

LISTA DE LA FLORA VASCULAR DE LA CUENCA SUPERIOR DEL RÍO SAVEGRE,  
SAN GERARDO DE DOTA, COSTA RICA

MAARTEN KAPPELLE<sup>1</sup>  
LIZ VAN OMME

y

MARTA E. JUÁREZ

Laboratorio Hugo de Vries, IBED  
Universidad de Amsterdam  
Kruislaan 318, 1098 SM Amsterdam, Holanda

RESUMEN

Este artículo presenta la lista de las especies de plantas vasculares encontradas en la cuenca superior del Río Savegre (2 000-3 491 m s.n.m.), San Gerardo de Dota, Reserva Forestal Los Santos, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Se muestreó la vegetación alpina del páramo, los bosques enanos subalpinos, los bosques maduros montano-altos y montano-bajos, como también las comunidades vegetales bajo influencia del hombre: los potreros, los helechales, los matorrales, los bosques secundarios y las plantaciones.

Se identificó un total de 626 especies en 121 familias; de ellas 123 pertenecen a las pteridófitas, 1 a coníferas, 385 a dicotiledóneas y 117 a monocotiledóneas. Las familias más diversas son Asteraceae (57 especies), Orchidaceae (51), Rubiaceae (26), Elaphoglossaceae (23), Polypodiaceae (23) y Poaceae (19), mientras que los géneros más ricos en especies son *Elaphoglossum* (23 especies), *Polypodium* (14), *Epidendrum* (12), *Peperomia* (12), *Asplenium* (9), *Blechnum* (9) y *Ocotea* (9). Las hierbas (incluyendo helechos y otras pteridófitas herbáceas) comprenden 56.2% del total encontrado (352 especies), mientras que los árboles, los arbustos y los trepadores contribuyen con 22.4% (140 especies), 15.3% (96) y 6.1% (38), respectivamente. Del total, 19.5% (122 especies) corresponde a epífitas. Cuatro especies (una asterácea y una laurácea recién descritas, así como una asterácea y una ciperácea inéditas) son nuevas para la ciencia.

Los bosques maduros montano-altos y bajos, y los bosques secundarios montano-altos son las comunidades vegetales más ricas, con 264, 267 y 227 especies de plantas vasculares, respectivamente. La diversidad de los últimos se debe a la presencia de numerosos componentes herbáceos de la vegetación del páramo y del bosque enano subalpino, especies que pueden migrar hacia elevaciones menores después de la tala del bosque maduro montano-alto. La gran diversidad de los bosques maduros montano-bajos está relacionada con la existencia de elementos de la flora vascular que tienen su óptimo a altitudes menores de 2 000 m y que alcanzan el límite superior de su distribución precisamente en este tipo de vegetación.

---

<sup>1</sup> Dirección actual: Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), Apartado Postal 22-3100, Santo Domingo de Heredia, Costa Rica, E-mail: mkappell@inbio.ac.cr

## ABSTRACT

This paper presents a checklist of the vascular plant species found in the upper watershed of the Savegre River (2 000-3 491 m above sea level), San Gerardo de Dota, Los Santos Forest Reserve, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Alpine páramo vegetation, subalpine dwarf forests, upper and lower montane cloud forests, as well as man-induced montane vegetation types such as pasturelands, fernbrakes, shrublands, secondary forests and tree plantations, were sampled.

A total of 626 species in 121 families have been identified. 123 species of pteridophytes, 1 of conifers, 385 of dicots and 117 of monocots were recorded. The most diverse families are Asteraceae (57 species), Orchidaceae (51), Rubiaceae (26), Elaphoglossaceae (23), Polypodiaceae (23) and Poaceae (19), while the most species-rich genera are *Elaphoglossum* (23 species), *Polypodium* (14), *Epidendrum* (12), *Peperomia* (12), *Asplenium* (9), *Blechnum* (9) and *Ocotea* (9). Herbaceous plants (including ferns and allies) comprise 56.2% (352 species), whereas trees, shrubs and climbers make up 22.4% (140 species), 15.3% (96) and 6.1% (38) of the flora, respectively. Of the total number of species, 19.5% (122 spp.) are epiphytes. Four species (recently described Asteraceae and Lauraceae, as well as an Asteraceae and a Cyperaceae as yet undescribed) are new to science.

The upper and lower montane mature forests and the upper montane secondary forests are the most species-rich plant communities, containing 264, 267 and 227 vascular plant species, respectively. The richness of the last is the consequence of the presence of numerous herbaceous species originally found in páramo vegetation and subalpine dwarf forest, which migrated downslope after forest conversion in the upper montane mature forest zone. The great diversity of lower montane mature forests is due to the presence of species mainly distributed at altitudes below 2 000 m above sea level reaching their uppermost limit precisely in this vegetation type.

## INTRODUCCIÓN

Hasta el presente no se ha estudiado profundamente la vegetación de una cuenca en las montañas de Costa Rica. Sólo existen algunas listas de plantas vasculares para ciertos tipos de comunidades vegetales encontradas en las partes altas del país (p.ej. Holdridge et al., 1971; Haber, 1991; Kappelle, 1996). Por otro lado, se cuenta con diferentes inventarios de plantas vasculares de la Cordillera de Talamanca: fueron publicadas listas de la flora leñosa de los bosques de *Quercus* (Kappelle et al., 1991), de los helechos de estos bosques (Kappelle y Gómez, 1992), de la flora vascular de la vegetación secundaria (van Velzen et al., 1993) y de la flora subalpina (Kappelle y van Omme, en prensa).

Sin embargo, hace poco se hizo sentir la necesidad de preparar una lista florística de especies vasculares para el valle del Río Savegre, en la cercanía de San Gerardo de Dota, Reserva Forestal Los Santos, Costa Rica (Fig. 1), ya que es aquí donde diferentes grupos de investigadores científicos tienen actualmente su área piloto de estudio (Jiménez et al., 1988, Kappelle et al., 1989, 1994 y 1995a; Bader, 1995; Mueller y Halling, 1995; E. Helmer, com. pers.). La presente enumeración de especies terrestres vasculares, con datos acerca de su distribución, es el primer resultado de este proyecto; se espera que contribuya al conocimiento de la biodiversidad de la Cordillera de Talamanca, la cual en muchas partes todavía sigue amenazada por actividades humanas no sustentables (Kappelle y Juárez, 1994, 1995).

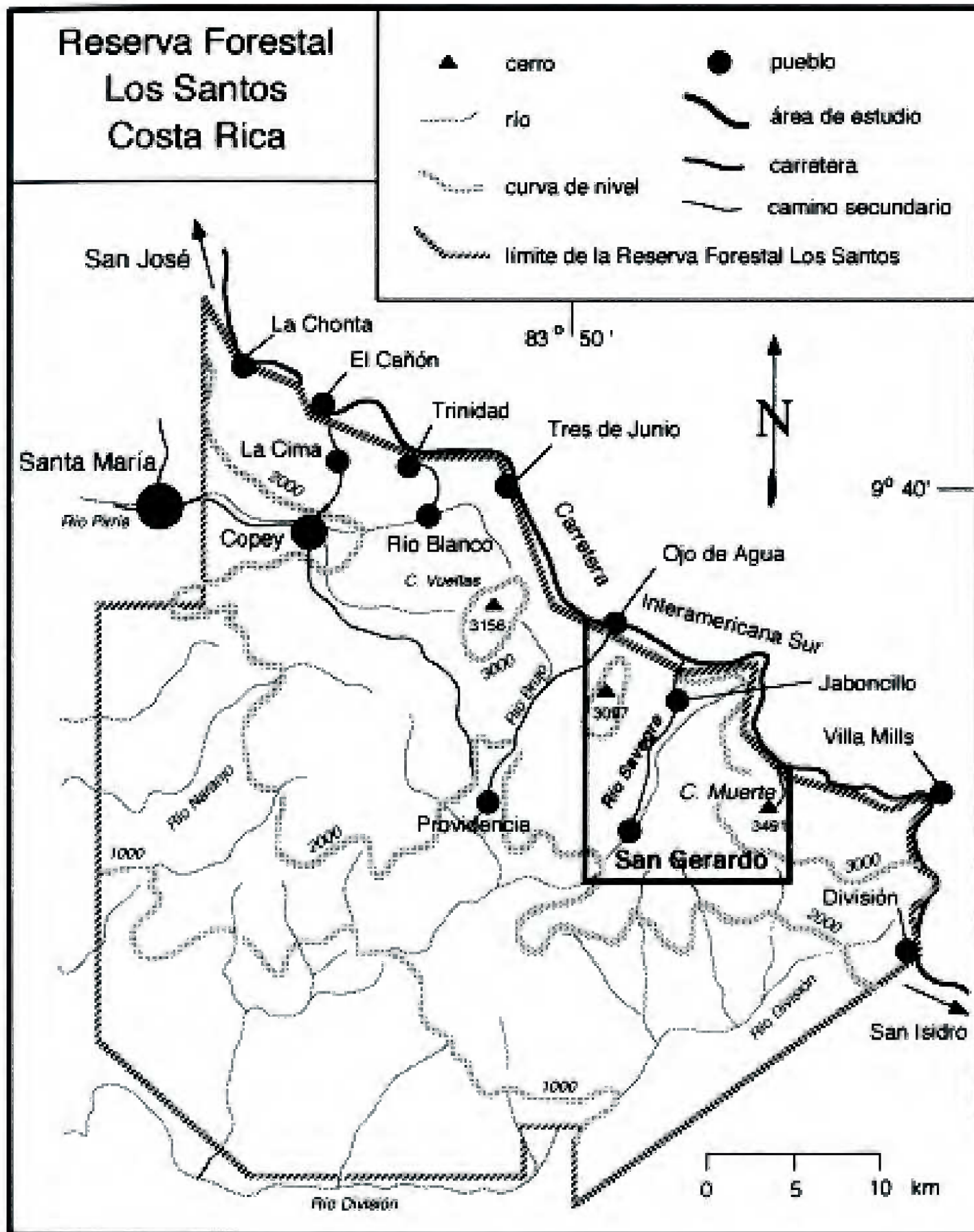


Fig. 1. Mapa de la Reserva Forestal Los Santos en La Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Se indica (línea negra) el área de estudio en los alrededores de San Gerardo de Dota (cuenca superior del Río Savegre). Modificado de Kappelle y Juárez (1995).

## EL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende la cuenca superior del Río Savegre (ca. 10 000 ha, entre 2 000 y 3 491 m s.n.m.), conocida como el Valle de San Gerardo de Dota (coord.: 9°35'40" N, 83°44'30" W), en el extremo nororiental de la Reserva Forestal Los Santos (62 000 ha), Cordillera de Talamanca, Costa Rica (Fig. 1). Esta reserva colinda con la Reserva de la Biósfera La Amistad, mundialmente reconocida como centro de diversidad de plantas (Whitmore, 1990), con una superficie de 612 570 ha; es decir, 12% del territorio costarricense (MAB, 1990). Actualmente, la Reserva Forestal Los Santos funciona como zona de amortiguamiento para la Reserva de la Biósfera La Amistad (Kappelle y Juárez, 1994), de la cual se separa por la Carretera Interamericana Sur que conecta la capital San José con Panamá.

El clima en esta zona es frío y húmedo, con temperatura media anual de 8 a 15°C, y precipitación total anual de 2 000 a 3 000 mm (Herrera, 1986; Anónimo, 1988). Los suelos son generalmente oscuros, arcillosos, muchas veces con gruesas capas de material orgánico en las partes altas, pero también a veces rocosos. Se clasifican como andosoles (van Uffelen, 1991; Kappelle et al., 1995b). Son ácidos con valores de pH que fluctúan entre 4.5 y 6.5.

La vegetación de la cuenca es un mosaico de diferentes parches que representan comunidades vegetales naturales (páramo, bosque subalpino, bosque montano) y otras de origen antropogénico (potrero, helechal, matorral, bosque secundario y plantación forestal/frutal). Kappelle et al. (1989, 1994) prepararon descripciones de los bosques (primarios) maduros y de la vegetación secundaria. En el pasado, la mayor parte de la cuenca fue cubierta por bosques montañosos dominados por *Quercus costaricensis*, *Q. copeyensis* y *Q. seemannii*, árboles que alcanzan alturas hasta de unos 40 m. El sotobosque en estos robledales y encinares está caracterizado por especies del bambú *Chusquea*. Algunos géneros arborescentes de importancia en el subdosel (20-25 m) son *Ardisia*, *Drimys*, *Ilex*, *Magnolia*, *Myrsine*, *Nectandra*, *Ocotea*, *Oreopanax*, *Prumnopitys*, *Schefflera*, *Styrax*, *Symplocos*, *Vaccinium*, *Viburnum* y *Weinmannia*. Para más detalle, puede consultarse el trabajo de Kappelle (1996). En la sección de "Resultados" se presentan breves descripciones fitosociológicas de las doce comunidades vegetales encontradas en la cuenca superior del Río Savegre.

La cuenca fue colonizada en la década de los años cincuentas, cuando los pobladores de la zona de Santa María de Dota (ver mapa, Fig. 1) migraron hacia el este en busca de nuevas tierras libres. Fundaron los pequeños caseríos de San Gerardo y Jaboncillo, que se convirtieron en verdaderos pueblos después de la construcción del camino que conecta a los pueblos con la Carretera Interamericana Sur (Kappelle y Juárez, 1995).

Los primeros moradores voltearon la montaña virgen, con una tasa de ca. 10 a 15 hectáreas por año, por medio de la tala y quema de los robledales ubicados por encima de los 2 000 m s.n.m. Procedieron a la extracción de madera dura y de leña y se dedicaron a la producción de carbón. También cultivaron granos básicos, como el maíz (*Zea mays*), y algunas legumbres, como cubaces (*Phaseolus polyanthus*) y frijoles (*Phaseolus vulgaris*), para el uso local; asimismo recolectaron las frutas de las especies nativas de moras (*Rubus* spp.) y las partes comestibles de los palmitos nativos (*Prestoea acuminata*). Luego fueron introducidos el ganado lechero y los cerdos, los cuales al

principio se alimentaron con maíz. Durante las décadas de los años cincuentas y sesentas la conversión de los bosques llegó a su máximo, debido a actividades individuales de campesinos, por lo que el gobierno de Costa Rica decretó en 1975 la creación de la Reserva Forestal Los Santos, con el fin de prohibir la tala indiscriminada y de proteger los recursos naturales de la región occidental de la vertiente pacífica de la Cordillera de Talamanca.

Mientras tanto, un grupo de campesinos desarrollaron nuevas opciones rentables, como la actividad frutícola (producción de manzanas, melocotones y ciruelas), la cría de truchas y el ecoturismo. Sin embargo, varios pobladores no tuvieron mucho éxito, por no disponer de capital para invertir, por carecer de conocimientos técnicos, y por la falta de fuerza laboral. Asimismo, la escasez de redes sociales apropiadas (transporte, acceso al mercado, influencia política) para muchas familias rurales, redujo la posibilidad de alcanzar una vida próspera y digna. Hasta el presente, los carboneros de las partes altas siguen buscando nuevas opciones remunerativas que les permitan desarrollarse y mejorar sus condiciones de vida. Sin embargo, muchos de ellos continúan en un nivel de subsistencia sin mostrar mayor avance. Mientras tanto, la pérdida de la diversidad biológica y la degradación de otros recursos naturales persisten aún en el área (Kappelle y Juárez, 1995; Kappelle, 1996).

## MATERIALES Y MÉTODOS

En diferentes períodos entre 1985 y 1998 se efectuaron giras de recolección de material botánico en la cuenca superior del Río Savegre y sus alrededores. Inicialmente fueron muestreados los bosques maduros de *Quercus* (1985, 1986), seguidos por los potreros, matorrales, helechales y bosques secundarios (1989, 1991, 1992) y la vegetación alpina del páramo y los bosques subalpinos (1992). En el año 1996 se ejecutaron censos en todos los tipos de vegetación en la cuenca, tanto en los ya estudiados como en los que anteriormente no fueron visitados. Todo esto se hizo con el fin de llegar a una lista de la flora vascular, base para el mapeo de la vegetación de la cuenca. Los censos fueron conducidos en parches homogéneos de vegetación, en parcelas desde 4 m<sup>2</sup> (potreros degradados) hasta 2 000 m<sup>2</sup> (bosque maduro y bosque secundario). Mientras que en un inicio el estudio se enfocó particularmente a la flora terrestre, en los últimos años fueron incluidas también las epífitas.

Entre 1985 y 1996 se recolectaron unos 2 800 especímenes de plantas vasculares, tanto de material fértil como estéril. Se depositaron la mayoría de los ejemplares en el Herbario Nacional del Museo Nacional (CR) y porcentajes menores en las colecciones de los herbarios de la Universidad de Costa Rica (USJ, principalmente ciperáceas y poáceas), del Instituto Nacional de Biodiversidad (INB), de la Universidad de Utrecht (U) y de la Universidad de Amsterdam (AMD). El material recolectado fue determinado con la ayuda de una serie de expertos locales e internacionales (ver la sección "Agradecimientos"). La taxonomía de las familias de pteridófitas se basó en Lellinger (1989) y la de las familias de angiospermas en Cronquist (1981). En general, se siguieron las recomendaciones propuestas por el proyecto Manual de las Plantas de Costa Rica (que se encuentra en preparación por B. E. Hammel, N. Zamora y M. Grayum).

## RESULTADOS

### Diversidad

Se registraron en la cuenca superior del Río Savegre, Costa Rica, 626 especies de plantas vasculares (terrestres, epifíticas y acuáticas) en 121 familias. Se encontraron un total de 352 especies de hierbas, incluyendo helechos y plantas afines (56.2%), 140 de árboles (22.4%), 96 de arbustos (15.3%) y 38 de trepadores (6.1%) (Cuadro 1). Se reconoció a un total de 123 especies de pteridófitas, 1 de coníferas, 385 de dicotiledóneas y 117 de monocotiledóneas.

Cuadro 1. Números de especies de plantas vasculares encontradas en diferentes comunidades vegetales en el valle del Río Savegre, Reserva Forestal Los Santos, Cordillera de Talamanca, Costa Rica, agrupadas por formas de crecimiento: árboles (incluyendo helechos arborescentes), arbustos (incluyendo bambúes), hierbas (incluyendo helechos herbáceos), y trepadores). También se indica el número de epifitas vasculares por comunidad vegetal. Los totales corresponden a la suma de árboles, arbustos, hierbas y trepadores.

| Comunidades vegetales               | Forma de crecimiento |          |         |            |          | Totales |
|-------------------------------------|----------------------|----------|---------|------------|----------|---------|
|                                     | Árboles              | Arbustos | Hierbas | Trepadores | Epifitas |         |
| BA - Bosque maduro montano-alto     | 73                   | 32       | 145     | 14         | 85       | 264     |
| BB - Bosque maduro montano-bajo     | 88                   | 38       | 121     | 20         | 79       | 267     |
| ES - Bosque enano subalpino         | 36                   | 27       | 67      | 6          | 24       | 136     |
| HE - Helechal                       | 13                   | 15       | 45      | 4          | 1        | 77      |
| MA - Matorral montano-alto          | 47                   | 23       | 97      | 10         | 14       | 177     |
| MB - Matorral montano-bajo          | 52                   | 34       | 86      | 15         | 21       | 187     |
| PA - Potrero montano-alto           | 26                   | 17       | 70      | 6          | 6        | 119     |
| PB - Potrero montano-bajo           | 21                   | 18       | 72      | 7          | 8        | 118     |
| PF - Plantación forestal o frutal   | 13                   | 6        | 28      | 4          | 2        | 51      |
| SA - Bosque secundario montano-alto | 62                   | 31       | 120     | 14         | 28       | 227     |
| SB - Bosque secundario montano-bajo | 75                   | 27       | 83      | 15         | 25       | 200     |
| VP - Vegetación de páramo           | 20                   | 25       | 68      | 3          | 8        | 116     |

Las familias más diversas son Asteraceae (57 especies), Orchidaceae (51), Rubiaceae (26), Elaphoglossaceae (23), Polypodiaceae (23), Poaceae (19), Lauraceae (17), Rosaceae (15), Scrophulariaceae (14), Melastomataceae (13), Piperaceae (13), Bromeliaceae (11), Cyperaceae (11), Ericaceae (11), Myrsinaceae (11), Araliaceae (10) y Solanaceae (10). Los géneros más ricos en especies son *Elaphoglossum* (23 especies), *Polypodium* (14), *Epidendrum* (12), *Peperomia* (12), *Asplenium* (9), *Blechnum* (9), *Ocotea* (9), *Chusquea* (8), *Miconia* (8), *Solanum* (7), *Ardisia* (6), *Gnaphalium* (6), *Oreopanax* (6),

*Palicourea* (6), *Rubus* (6), *Anthurium* (5), *Centropogon* (5), *Galium* (5), *Hypericum* (5), *Telipogon* (5) y *Vriesea* (5). En el Apéndice 1 se presenta la lista florística de las especies de plantas vasculares encontradas en la cuenca superior del Río Savegre.

Recientemente, se han registrado cuatro especies en la cuenca que son nuevas (inéditas o muy recién descritas) para la ciencia: *Roldana scandens* Poveda & Kappelle (1992; Asteraceae), *Roldana* sp. nov. inéd. (L. Poveda, com. pers.; Asteraceae), *Carex* sp. nov. inéd. (J. Gómez-Laurito, com. pers.; Cyperaceae), y *Ocotea pharomachrosorum* Gómez-Laur. (1993; Lauraceae).

### Principales Comunidades Vegetales

En total, los siguientes doce tipos de vegetación fueron identificados y muestreados: el bosque maduro montano-alto (BA), el bosque maduro montano-bajo (BB), el bosque enano subalpino (ES), el helechal (HE), el matorral montano-alto (MA), el matorral montano-bajo (MB), el potrero montano-alto (PA), el potrero montano-bajo (PB), la plantación forestal o frutal (PF), el bosque secundario montano-alto (SA), el bosque secundario montano-bajo (SB) y la vegetación de páramo (VP). A continuación se presentan descripciones fitosociológicas breves de estos tipos de vegetación. Estudios más detallados acerca de la estructura y composición de estos tipos se encuentran en Kappelle (1996).

#### Bosque maduro montano-alto (BA)

Es un bosque primario maduro denso, no alterado o poco intervenido, con una altura de 35 a 40 m. Está dominado por especies siempre verdes del género *Quercus* (roble, encino), como *Q. costaricensis*, *Q. copeyensis* y *Q. seemannii*. Muy a menudo, los robles y encinos se ven acompañados en el dosel por *Magnolia sororum* y la podocarpácea *Prumnopitys standleyi*. El subdosel (altura: 15 - 25 m) incluye numerosas especies arborescentes, entre las cuales destacan *Clethra gelida*, *Drimys granadensis*, *Ilex lamprophylla*, *I. pallida*, *Miconia schnellii*, *Myrsine coriacea*, *M. pittieri*, *Ocotea austinii*, *O. calophylla*, *Oreopanax capitatus*, *Prunus annularis*, *Rhamnus oreodendron*, *Schefflera rodriguesiana*, *Solanum pulverulentum*, *Styrax argenteus*, *Symplocos austin-smithii*, *Vaccinium consanguineum*, *Viburnum costaricanum*, *Weinmannia pinnata*, *W. trianae* y *Zanthoxylum melanostictum*. El sotobosque está dominado por los bambúes *Chusquea foliosa*, *C. longiligulata*, *C. talamancensis*, *C. tomentosa* y *C. vulcanalis*. Este tipo de bosque se encuentra en la cuenca estudiada entre los 2 300 y 3 200 m s.n.m.

#### Bosque maduro montano-bajo (BB)

Es un bosque primario maduro denso, no alterado o poco intervenido, con una altura de 35 a 45 m. Está dominado por especies siempre verdes del género *Quercus* como *Q. copeyensis*, *Q. guillemi-treleasei* y *Q. seemannii*. Las especies *Magnolia poasana* y *M. sororum* comparten con los robles y encinos el dosel. El subdosel (altura: 20-25 m) se caracteriza por taxa como *Ardisia* spp., *Clusia* spp., *Dendropanax querceti*, lauráceas (*Cinnamomum*, *Nectandra*, *Ocotea*, *Persea*), *Miconia cremadena*, *Myrsine coriacea*, *Oreopanax capitatus*, *O. oerstedianus*, *O. xalapensis*, *Styrax argenteus*, *Trichilia havanensis* y *Weinmannia pinnata*. Entre los arbustos se incluyen especies como *Cestrum*

spp., *Fuchsia microphylla*, *Psammisia ramiflora*, *Palicourea brenesii* y *Psychotria dichroa*. El sotobosque está dominado por los bambúes *Chusquea talamancensis* y *C. tomentosa* en asociación con palmas enanas (p. ej. *Geonoma hoffmanniana* y *Chamaedorea* spp.). Este tipo de bosque se encuentra entre los 2 000 y 2 400 m s.n.m. en la cuenca estudiada.

#### Bosque enano subalpino (ES)

Las comunidades subalpinas en el área de estudio corresponden a bosques nubosos enanos de 5 a 15 m de altura, con árboles dominantes como *Buddleja nitida*, *Comarostaphylis arbutoides*, *Escallonia myrtilloides* y *Weinmannia trianae* var. *sulcata*. También son abundantes *Clethra gelida*, *Myrica pubescens*, *Oreopanax xalapensis*, *Rhamnus oreodendron*, *Schefflera rodriguesiana*, *Vaccinium consanguineum* y *Viburnum costaricanum*. En el estrato arbustivo predominan numerosas especies entre las cuales se destacan los arbustos *Acaena elongata*, *Garrya laurifolia*, *Hesperomeles heterophylla*, *Holodiscus argenteus*, *Maytenus woodsonii*, *Pernettya prostrata* y la hemiparásita *Gaiadendron punctatum*. El bambú *Chusquea subtessellata* reemplaza a las plantas arbóreas y arbustivas en áreas más abiertas y en transiciones hacia la vegetación del páramo. En el estrato herbáceo se notan los géneros *Castilleja*, *Centropogon*, *Gnaphalium*, *Lachemilla*, *Plantago* y *Valeriana* (ver también Islebe y Kappelle, 1994). Esta comunidad vegetal se localiza entre los 3 100 y 3 300 m s.n.m. en la cuenca estudiada, especialmente en las faldas superiores del Cerro de la Muerte (3 491 m s.n.m.), donde el bosque enano subalpino colinda con la vegetación del páramo.

#### Helechal (HE)

El helechal es una comunidad vegetal dominada por helechos, en este caso *Pteridium arachnoideum*, *P. caudatum* y *Histiopteris incisa*. Tal cubierta vegetal se presenta en potreros abandonados, donde ya no hay ganado, en casi toda la cuenca superior del Río Savegre (2 000 - 3 000 m s.n.m.). Los helechos forman grandes sistemas de rizomas y se ven acompañados por arbustos como *Monochaetum amabile*, *M. floribundum*, *Rubus glaucus*, *R. irasuensis* y *R. vulcanicola*. Abajo de este estrato se observa numerosas hierbas de las familias Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Caryophyllaceae, Polygonaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae y Violaceae. También se presentan Cyperaceae, Juncaceae y Poaceae.

#### Matorral montano-alto (MA)

El matorral montano-alto (1.5 a 4 m de altura) está dominado por especies arbustivas como *Ageratina subcordata*, *Fuchsia microphylla*, *Monochaetum neglectum* y *Rubus floribundus*. Menos abundante son las plantas herbáceas *Castilleja talamancensis*, *Conyza bonariensis*, *Plantago australis* y *Rumex acetosella*, y los helechos *Pteridium* spp. y *Polypodium macrolepis*. Existe asimismo una gran cantidad de especies de plantas vasculares terrestres que son poco abundantes. Este tipo de vegetación se observa en parches dispersos, en sitios bien drenados, entre los 2 300 y 3 000 m s.n.m. Se desarrolla en potreros abandonados, donde *Pteridium* no domina el aspecto, sobre pendientes arcillosas poco erosionadas.



#### Matorral montano-bajo (MB)

Esta comunidad vegetal consiste de un denso matorral, de 3 a 4 m de altura, con arbustos como *Ageratina subcordata*, *Monochaetum neglectum*, *Rubus eriocarpus* y *Vaccinium consanguineum*. La abundancia del helecho macho *Pteridium aquilinum*, del trepador *Smilax kunthii* y del arbolito *Monnina crepinii*, la hace poco penetrable. La rubiácea escandente *Galium mexicanum* es diagnóstica y se encuentra en esta comunidad casi constantemente. A menudo se observan individuos remanentes de *Quercus seemannii* y *Comarostaphylis arbutoides* var. *arbutoides*. Otras especies, como las hierbas *Hieracium irazuense*, *Gnaphalium attenuatum* y *G. americanum*, así como la hemiparásita *Castilleja talamancensis*, son menos comunes, pero en sí, características. El matorral montano-bajo se observa sobre pendientes moderadas de suelos arcillosos bien drenados, entre los 2 000 y 2 400 m s.n.m.

#### Potrero montano-alto (PA)

Esta comunidad tiene alturas de 0.25 a 0.5 m y se distingue por la presencia de un estrato herbáceo dominado por *Rumex acetosella* y *Plantago australis*, en combinación con *Lachemilla pectinata*, *L. standleyi*, *Cirsium subcoriaceum* y *Bromus* sp. Las especies leñosas *Acaena elongata*, *Ageratina subcordata* y *Rubus* spp. aparecen en manchas dispersas. Menos abundantes son *Gnaphalium americanum*, *Conyza bonariensis*, *Dryopteris wallichiana* y *Veronica arvensis*. También se notan frecuentemente los taxa *Carex jamesonii*, *Geranium guatemalense*, *Halenia rhyacophila*, *Hydrocotyle* spp., *Lachemilla* spp., *Muehlenbeckia tamnifolia*, *Oenothera epilobiifolia* ssp. *cuprea* y *Viola nannei*.

Se observa entre los 2 300 y 3 000 m s.n.m., en sitios donde existe un régimen de pastoreo intenso o moderado. Rasgos iniciales de erosión son comunes, pero la capa superior del suelo parece estar relativamente intacta.

#### Potrero montano-bajo (PB)

Esta comunidad corresponde a un pastizal de 50 cm a 1.35 m de altura, con gramíneas y otras hierbas, que alternan con pequeños grupos de arbustos. La iridácea *Orthrosanthus chimboracensis* y el helecho *Cheilanthes notholaenoides*, en menor cantidad, constituyen las especies diagnósticas. Estas se encuentran acompañadas por el pasto *Pennisetum clandestinum*, y algunas otras especies, como los arbustos *Ageratina subcordata* y *Monochaetum neglectum*, las hierbas *Conyza bonariensis* y *Gnaphalium attenuatum*, el pasto *Holcus lanatus* y los helechos *Adiantum andicola*, *Blechnum occidentale*, *Eriosorus flexuosus*, *Pityrogramma chrysoconia* y *Thelypteris rudis*. Otras especies de importancia son *Archibaccharis* aff. *panamensis*, *Geranium guatemalense*, *Hydrocotyle* sp., *Hypochaeris radicata*, *Oenothera epilobiifolia*, *Phytolacca rugosa*, *Solanum rudepannum* y *Viola scandens*. El potrero montano-bajo se observa entre los 2 000 y 2 400 m s.n.m., en terrenos sometidos a un intenso pastoreo por vacas lecheras. Las especies diagnósticas habitan principalmente sitios donde el pisoteo de estos animales ha generado un proceso de erosión; es decir, la creación de terrazas angostas mal drenadas sobre pendientes fuertes, así como redes de trillos utilizados por las vacas.

#### Plantación forestal o frutal (PF)

Se presentan dos tipos de plantaciones: (i) las forestales, donde se ha sembrado el árbol maderable *Alnus acuminata*, y que tienen una edad menor de cinco años; y (ii) las de árboles frutales como la manzana (*Malus pumila*), el melocotón (*Prunus persica*) y la ciruela (*Prunus domestica*), con edades hasta de 15 años. En las plantaciones se presentan especies arborescentes y arbustivas conocidas de los bosques secundarios y hierbas típicas de los potreros. Algunos ejemplos son: *Cardamine bonariensis*, *Freziera candicans*, *Holcus lanatus*, *Lachemilla sibbaldiifolia*, *Leandra subseriata*, *Monochaetum floribundum*, *Myrsine pittieri*, *Plantago australis*, *Rubus eriocarpus*, *Smilax kunthii*, *Tradescantia poelliae*, *Vaccinium consanguineum*, *Verbena littoralis*, *Veronica arvensis*, *Viburnum costaricanum* y *Weinmannia pinnata*. Las plantaciones se encuentran entre los 2 000 y 2 500 m s.n.m.

#### Bosque secundario montano-alto (SA)

Es una comunidad sucesional boscosa, de 8 a 12 m de altura, con el dosel arbóreo dominado por *Fuchsia paniculata*, *Abatia parviflora* y *Bocconia frutescens*. Entre otras especies arborescentes de importancia están: *Cornus disciflora*, *Myrsine coriacea*, *Styrax argenteus*, *Viburnum costaricanum*, *Weinmannia pinnata* y *Zanthoxylum melanostictum*. Localmente abunda *Verbesina oerstediana*. El bambú *Chusquea tomentosa* determina el aspecto de los estratos arbustivos y herbáceos, mientras que el bejuco *Smilax kunthii* trepa los tallos del bambú. Entre las hierbas típicas se encuentran *Begonia udisilvestris*, *Oxalis spiralis* ssp. *vulcanicola* y la orquídea terrestre *Malaxis hastilabia*. Esta comunidad se ubica en sitios bien drenados, húmedos, con pendientes moderadas, entre los 2 300 y 3 000 m s.n.m.

#### Bosque secundario montano-bajo (SB)

Los bosques secundarios montano-bajos, de 5 a 10 m de altura, se caracterizan por la presencia del bambú *Chusquea tomentosa*, y los árboles pioneros *Oreopanax xalapensis* y *Wercklea lutea*. También son típicos los árboles *Bocconia frutescens*, *Cornus disciflora*, *Freziera candicans*, *Quercus copeyensis*, *Q. seemannii* y *Saurauia montana*, los arbustos *Fuchsia microphylla*, y los trepadores herbáceos *Bomarea acutifolia* y *Passiflora sexflora*. Otros taxa comunes son *Ardisia costaricensis*, *Cleyera theioides*, *Comarostaphylis arbutoides* var. *arbutoides*, *Myrsine pellucidopunctata* y *Viburnum costaricanum*. En el sotobosque se hallan varias melastomatáceas. En lugares más abiertos se observan especies pioneras como *Monochaetum neglectum*, *Vaccinium consanguineum*, *Pteridium aquilinum* y *Lycopodium thyoides*. Esta comunidad crece con preferencia en sitios con suelos arcillosos y ácidos, entre los 2 000 y 2 400 m s.n.m.

#### Vegetación del páramo (VP)

El páramo es una vegetación tropical alpina húmeda con dominancia de arbustos, bambúes y gramíneas herbáceas. Las especies de mayor abundancia son el bambú *Chusquea subtessellata* y los arbustos *Hypericum caracasana*, *H. irazuense* y *H.*

*strictum*, así como *Pentacalia andicola* y *P. firmipes*. También son muy comunes las especies *Diplostephium costaricense*, *Hesperomeles heterophylla*, *Holodiscus argenteus*, *Pernettya coriacea* y *Vaccinium consanguineum*. Las familias Asteraceae, Cyperaceae, Ericaceae, Gentianaceae, Poaceae, Rosaceae y Scrophulariaceae dominan el aspecto de la vegetación. En algunos sitios mal drenados y rocosos se encuentran parches dominados por el helecho arborescente *Blechnum buchtienii* y la bromeliácea *Puya dasylirioides*, en asociación con licopodiáceas. El páramo se ubica por encima del límite de crecimiento de los árboles, entre los 3 200 y 3 491 m s.n.m., en las cumbres del Cerro de la Muerte y Cerro Jaboncillos, picos característicos de la cuenca superior del Río Savegre. Cleef y Chaverri (1992) presentan mayor detalle acerca de esta comunidad vegetal en el área.

## DISCUSIÓN

Probablemente los bosques maduros montano-altos y bajos, así como los bosques secundarios montano-altos son las comunidades vegetales más diversas en la cuenca superior, con 264, 267 y 227 especies de plantas vasculares, respectivamente. La riqueza de los bosques secundarios montano-altos se debe a la presencia de numerosas plantas herbáceas originarias de la vegetación del páramo y del bosque enano subalpino, que han migrado hacia elevaciones menores después de la tala del bosque maduro montano-alto. La gran diversidad de los bosques maduros montano-bajos obedece a la presencia de especies que tienen su mayor distribución a altitudes menores de 2 000 m y que tienen su límite superior de distribución precisamente en los bosques maduros montano-bajos.

Sin embargo, antes de formular conclusiones acerca de la diversidad de las comunidades vegetales, hay que tomar en cuenta que algunas (p. ej. los bosques secundarios) fueron censadas más intensamente que otras (p. ej. los helechales). También resulta que algunas como por ejemplo la plantación forestal sólo han sido encontradas en unos cuantos parches, cubriendo un área total tal vez menor de 5 ha en toda la cuenca superior. En tales circunstancias no procede hacer comparaciones detalladas.

Con respecto a las formas de crecimiento (Cuadro 1), se puede anotar que las hierbas (incluyendo los helechos herbáceos) dominan y abundan en la cuenca superior, representando a más de la mitad de las especies presentes. Esto se debe a: (i) la presencia de tipos de vegetación que demuestran una estructura abierta, como los matorrales, los potreros, el bosque enano subalpino y la vegetación de páramo; y (b) al gran número de epífitas herbáceas (helechos, bromeliáceas, orquídeas). De hecho, una quinta parte de la flora (122 especies) es epifítica. En segundo lugar están los árboles, que abundan en las comunidades más cerradas, como los bosques maduros (primarios) y secundarios, seguidos por los arbustos, de los cuales la mayoría se presentan en el bosque enano subalpino y los matorrales, que cubren relativamente poca área en la cuenca.

La presente lista trata de contribuir al conocimiento de la vegetación de las partes altas de Costa Rica. Tal conocimiento es indispensable para la conservación de la biodiversidad de esta área, la cual representa una zona de gran endemismo en Mesoamérica y actualmente sigue amenazada por las actividades no sustentables emprendidas por el hombre.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los siguientes taxónomos por su valiosa ayuda en la identificación del material botánico: L.D. Gómez, J. Gómez-Laurito, J. González, M. Grayum, B. Hammel, Q. Jiménez, J.F. Morales, L. Poveda, A. Rojas, P. Sánchez, G. Umaña, G. Vargas, H. van der Werff, Y. Widmer y N. Zamora. Los compañeros que ayudaron en el trabajo de campo son: M. van den Bergh, T. Geuze, M. ten Hoopen, O. Juárez, P. Kennis, M. Leal, L. Monge, M. Oosterhoorn, L. Serrano, M. Spreuwenberg, J. Veenema, H. van Velzen, R. de Vries, W. Wijtzes y J. Wilms. Agradecemos al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) del Ministerio de Ambiente de Costa Rica (MINAE) por haber brindado todo el apoyo para investigar en la Cordillera de Talamanca. Al Museo Nacional, al Instituto Nacional de Biodiversidad, a la Universidad Nacional y a la Universidad de Costa Rica por todo el apoyo logístico y científico a nivel local. Este estudio fue financiado por la Universidad de Amsterdam (UvA) y la Organización Neerlandesa para Investigaciones Científicas (NWO, proyectos 'WOTRO W 84-331' y 'Prioriteit 895.100.003'). Un agradecimiento especial a A. Chaverri, A. M. Cleef y F. Bouman por su gran interés en nuestros estudios en los bosques de altura de Costa Rica.

## LITERATURA CITADA

- Anónimo. 1988. Catastro de las series de precipitaciones medidas en Costa Rica. Instituto Meteorológico Nacional, Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM). San José. 363 pp.
- Anónimo. 1990. Man and biosphere reserves: Man and biosphere programme compilation 5. Unión Internacional para la Conservación (UICN). Cambridge.
- Bader, M. T. 1995. Guidebook to the QERC (Quetzal Education Research Center) Southern Nazarene University at San Gerardo de Dota, Costa Rica: The Quetzal, History of the QERC, Trail Guide and Travel Suggestions. Bader Publishing. Lakewood, Colorado. 38 pp.
- Cleef, A. M. y A. Chaverri. 1992. Phytogeography of the páramo flora of the Cordillera de Talamanca. In: Balslev, H. y J. L. Luteyn (eds.). Paramo: An Andean ecosystem under human influence. Academic Press. Londres. Pp. 45-60.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. Nueva York. 1262 pp.
- Gómez, L. D. 1986. Vegetación y clima de Costa Rica. Vol. 1. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia (EUNED). San José. Vol. 1. 327 pp.
- Gómez-Laurito, J. 1993. A new *Ocotea* (Lauraceae) from the high mountains of Costa Rica and Panama. Novon 3: 31-33.
- Haber, W. A. 1991. Lista provisional de las plantas de Monteverde, Costa Rica. Brenesia 34: 63-120.
- Herrera, W. 1986. Clima de Costa Rica. In: Gómez, L. D. (ed.). Vegetación y clima de Costa Rica. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia (EUNED). San José. Vol. 2. 118 pp.
- Holdridge, L. R., W. C. Grenke, W. H. Hatheway, T. Liang y J. A. Tosi. 1971. Forest environments in tropical life zones: a pilot study. Pergamon Press. Oxford. 747 pp.
- Islebe, G. A. y M. Kappelle. 1994. A phytogeographical comparison between subalpine forests of Guatemala and Costa Rica. Feddes Repert. 105: 73-87.
- Jiménez, W., A. Chaverri, R. Miranda y I. Rojas. 1988. Aproximaciones silviculturales al manejo de un robleal (*Quercus* spp.) en San Gerardo de Dota, Costa Rica. Turrialba 38: 208-214.

- Kappelle, M. 1996. Los bosques de roble (*Quercus*) de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica: biodiversidad, ecología, conservación y desarrollo. Universidad de Amsterdam - Instituto Nacional de Biodiversidad. Amsterdam. Santo Domingo de Heredia. 336 pp.
- Kappelle, M. y L. D. Gómez. 1992. Distribution and diversity of montane pteridophytes of the Chirripó National Park, Costa Rica. *Brenesia* 37: 67-77.
- Kappelle, M. y M. E. Juárez. 1994. The Los Santos Forest Reserve: a buffer zone vital for the La Amistad Biosphere Reserve. *Environmental Conservation* 21: 166-169.
- Kappelle, M. y M. E. Juárez. 1995. Agroecological zonation along an altitudinal gradient in the montane belt of the Los Santos Forest Reserve in Costa Rica. *Mountain Research & Development* 15: 19-37.
- Kappelle, M. y E. van Omme (en prensa). Lista de las plantas de los bosques nubosos subalpinos de la Cordillera de Talamanca en Costa Rica. *Brenesia*.
- Kappelle, M., A. M. Cleef y A. Chaverri. 1989. Phytosociology of montane *Chusquea-Quercus* forests, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Brenesia* 32: 73-105.
- Kappelle, M., P. A. F. Kennis y R. A. J. de Vries. 1995a. Changes in diversity along a successional gradient in a Costa Rican upper montane *Quercus* forest. *Biodiv. & Conserv.* 4: 10-34.
- Kappelle, M., J. G. van Uffelen y A. M. Cleef. 1995b. Altitudinal zonation of montane *Quercus* forests along two transects in the Chirripó National Park, Costa Rica. *Vegetatio* 119: 119-153.
- Kappelle, M., H. P. van Velzen y W. H. Wiltzes. 1994. Plant communities of montane secondary vegetation in the Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Phytocoenologia* 22: 449-484.
- Kappelle, M., N. Zamora, y T. Flores. 1991. Flora leñosa de la zona alta (2000-3819 m) de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Brenesia* 34: 121-144.
- Lellinger, D. B. 1989. The ferns and fern-allies of Costa Rica, Panamá and the Chocó (Part 1: Psilotaceae through Dicksoniaceae). *Amer. Fern Soc. Nr. 2 A.* 364 pp.
- Mueller, G. M. y R. E. Halling. 1995. Evidence for high biodiversity of Agaricales (Fungi) in neotropical montane *Quercus* forests. In: Churchill, S. P., H. Balslev, E. Forero y J. L. Luteyn (eds.). *Biodiversity and conservation of neotropical montane forests.* The New York Botanical Garden. Nueva York. pp. 303-312.
- Poveda, L. J. y M. Kappelle. 1992. *Roldana scandens* (Asteraceae), una especie nueva de arbusto escandente para Costa Rica. *Brenesia* 37: 157-160.
- Van Uffelen, J. G. 1991. A geological, geomorphological and soil transect study of the Chirripó Massif and adjacent areas, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. M. Sc. Thesis. Wageningen Agricultural University. Internal report. 72 pp.
- Van Velzen, H. P., W. H. Wiltzes y M. Kappelle. 1993. Lista de especies de la vegetación secundaria del piso montano pacífico de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. *Brenesia* 39-40: 147-161.
- Withmore, T. C. 1990. *An introduction to tropical rain forests.* Clarendon. Oxford. 226 pp.

APÉNDICE 1

Lista de 626 especies de plantas vasculares terrestres y epifíticas encontradas en la cuenca superior del Río Savegre (Valle de San Gerardo de Dota), Reserva Forestal Los Santos, Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Formas de crecimiento: árbol [incluyendo helecho arborescente], arbusto [incluyendo bambú], hierba [incluyendo pteridófitas herbáceas] y trepador. Tipos de vegetación: bosque maduro montano-alto (BA), bosque maduro montano-bajo (BB), bosque enano subalpino (ES), helechal (HE), matorral montano-alto (MA), matorral montano-bajo (MB), potrero montano-alto (PA), potrero montano-bajo (PB), plantación forestal o frutal (PF), bosque secundario montano-alto (SA), bosque secundario montano-bajo (SB) y vegetación de páramo (VP). Para breves descripciones de los tipos de vegetación, refiérase al texto.

---

Especie y autor(es), espécimen de referencia (herbario), forma de crecimiento, tipo de vegetación

---

PTERIDOPHYTA (123 especies)

LYCOPSIDA (6 especies)

LYCOPODIACEAE

*Huperzia*

*crassa* (Willd.) Rothm., *Gómez-Laurito 5791* (CR), hierba, SB-VP

*hippuridea* (H. Christ) Holub, *Gómez 24586* (CR), hierba, ES-MB

*Lycopodium*

*clavatum* L. ssp. *clavatum*, *Davidse et al. 28573* (CR), hierba, ES-MA-MB-SA-SB-VP

*clavatum* L. ssp. *contiguum* (Klotzsch) B. Øllg., *Davidse et al. 25370* (CR), hierba, ES-MA-MB-PB-SA-SB-VP

*jussiaei* Desv. ex Poir., *Gómez-Laurito 5787* (CR), hierba, SB-VP

*thyoides* Kunth ex Willd., *Wijtzes & Spreuwenberg 502* (CR), hierba, ES-HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB-VP

SPHENOPSIDA (1 especie)

EQUISETACEAE

*Equisetum*

*bogotense* Kunth, *Burger 4032* (CR), hierba, PF

FILICOPSIDA (116 especies)

ADIANTACEAE

*Adiantum*

*andicola* Liebm., *Gómez et al. 21648* (CR), hierba, BA-BB-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*tenerum* Sw., *Kappelle 1327* (CR), hierba, BA-SA

*Cheilanthes*

*harrisii* Maxon, *Gómez 6725* (CR), hierba, BA-MA-PB-SA

*marginata* Kunth, *Gómez 7216* (CR), hierba, HE

*notholaenoides* (Desv.) Maxon ex Weath., *Gómez 884* (CR), hierba, MB-PB

*Eriosorus*

*flexuosus* (Kunth) Copel., *Kappelle & Monge 4028* (CR), hierba, BA-ES-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB-VP

*Jamesonia*

*alstonii* A.F. Tryon, *Gamboa & Alfaro 1314* (INB), hierba, VP

*scammaniae* A.F. Tryon, *Kappelle & Monge 4233* (CR), hierba, BA-VP

*Pityrogramma*

*chrysoconia* (Desv.) Maxon ex Domin, *Mehltreter 317* (CR), hierba, BB-MB-PA-PB-SA-SB

ASPLENIACEAE

*Asplenium*

*auritum* Sw., *Kappelle 1521* (CR), hierba, BB-MB-SB

*castaneum* Schldl. & Cham., *Kappelle 2635* (CR), hierba, MB-SA

*cuspidatum* Lam., *Kappelle & Monge* (CR), hierba, BA-BB-ES-HE-SA-VP

*excelsum* Lellinger, *Rojas 3269* (INB), hierba, BB

*harpeodes* Kunze, *Kappelle & Monge 3315* (CR), hierba, epífita, BB-MA-SA-SB

*laetum* Sw., *Grayum 10779* (INB), hierba, MA-SB

*monanthes* L., *Rojas 3352* (INB), hierba, BA

*polyphyllum* Bertol., *Davidse et al. 23879* (CR), hierba, BA-ES-SA-VP

*serra* Langsd. & Fisch., *Kappelle & Monge 3164* (CR), hierba, BA-BB-MA-PA-SA

BLECHNACEAE

*Blechnum*

*buchtienii* Rosenst., *Kappelle 4571* (CR), árbol, BA-BB-ES-MB-SA-SB-VP

*ensiforme* (Liebm.) C.V. Morton & Lellinger, *Grayum 3888* (CR), hierba, epífita, SA-SB

*falciforme* (Liebm.) C. Chr., *Mehltreter 338* (CR), hierba, MA

*fragile* (Liebm.) C.V. Morton & Lellinger, *Kappelle & Monge 3274* (CR), hierba, epífita, BB-SB

*glandulosum* Kaulf., *Quesada et al. 1472* (INB), hierba, BB-HE-MB-PB-SB

*loxense* (Kunth) Hook. ex Salomon, *Moran 2382* (CR), hierba, BA-VP

*occidentale* L., *Kappelle 1384* (CR), hierba, BB-MB-PB-SB

*polypodioides* (Sw.) Kuhn, *Bittner 215* (CR), hierba, MB

*schiedeanum* (Schldl. ex C. Presl) Hieron., *Kappelle 2917* (CR), hierba, BA-ES-MA-PF-SA-VP

CYATHEACEAE

*Cyathea*

*caracasana* (Klotzsch) Domin var. *maxonii* (Underw. in Maxon) Tryon, *Kappelle & Monge 2793* (CR), árbol, BB

*divergens* Kunze, *Kappelle 1375* (CR), árbol, BB

*suprastrigosa* (H. Christ) Maxon, *Kappelle & Monge 4964* (CR), árbol, BA-ES

DENNSTAEDTIACEAE

*Dennstaedtia*

*cicutaria* (Sw.) T. Moore, *Grayum & Jacobs 3772* (CR), hierba, VP

*Histiopteris*

*incisa* (Thunb.) J. Sm., *Van Velzen & Geuze 533* (CR), hierba, MA

*Hypolepis*

*bogotensis* H. Karst., *Kappelle & Monge 3650* (CR), hierba, ES

*viscosa* (H. Karst.) Mett., *Smith et al. 2205* (CR), hierba, MA

*Pteridium*

*arachnoideum* (Kaulf.) Maxon, *Rojas 823* (CR), hierba, MA-MB-PA-PB-SA-SB

*caudatum* (L.) Maxon, *Mehltreter 329* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB

DICKSONIACEAE

*Dicksonia*

*gigantea* H. Karst., Kappelle & Monge 3235 (CR), árbol, BB

DRYOPTERIDACEAE

*Arachniodes*

*denticulata* (Sw.) Ching, Van Velzen & Geuze 534 (CR), hierba, BA-ES-MA-SA

*Dryopteris*

*wallichiana* (Spreng.) Hyl., Kappelle & Monge 4900 (CR), hierba, BA-ES-MA-PA-PB-SA-VP

*Phanerophlebia*

*macrospora* (Baker) Underw., Herrera 3611 (CR), hierba, BA-BB-SB

*Polystichum*

*concinnum* Lellinger ex Barr., Grayum & Dickie 6583 (CR), hierba, BA-BB-ES-HE-MA-PA-PB-PF-SA-SB-VP

*fournieri* A.R. Sm., Barrington 679 (CR), hierba, BB-MB-PB-SB

*muricatum* (L.) Fée, Chaverri & López 1549 (CR), hierba, BA-BB-MA-SA-SB

*talamancanum* Barr., Barrington 709 (CR), hierba, MA-PA-VP

ELAPHOGLOSSACEAE

*Elaphoglossum*

*biolleyi* H. Christ, Kappelle & Monge 5008 (CR), hierba, epífita, SA

*conspersum* H. Christ, Kappelle & Monge 4071 (CR), hierba, ES-MB-PB-SA-SB-VP

*coriifolium* Mickel, Chavarría & Herrera 25 (CR), hierba, PF

*engelii* (H. Karst.) H. Christ, Davidse et al. 25952 (CR), hierba, BB-ES-MB-PB-SA-SB-VP

*erinaceum* (Fée) T. Moore, Kappelle & Monge 5136 (CR), hierba, BA-BB-SA-SB

*eximiiforme* Mickel, Gómez et al. 22284 (CR), hierba, BB

*eximium* (Mett.) H. Christ s.l., Kappelle 3168 (CR), hierba, epífita, BB

*firmum* (Mett.) Urb., Kappelle 3320 (CR), hierba, epífita, BA

*foeniculaceum* (Hook. & Grev.) A.Rojas, Jiménez et al. 1622 (CR), hierba, epífita, BB

*fournierianum* L.D. Gómez, Kappelle & Monge 4410 (CR), hierba, BA-ES

*furfuraceum* (Mett. ex Kuhn) H. Christ, Kappelle 1620 (CR), hierba, BA-ES-MA-SA-VP

*hoffmannii* (Mett. ex Kuhn) H. Christ, Bittner 152 (CR), hierba, BA-ES-SA-SB

*huacsaro* (Ruiz) H. Christ, Grant 89-00885 (CR), hierba, SB

*latifolium* (Sw.) J. Sm. s.l., Rojas 2621 (INB), hierba, BA-BB-SA

*lingua* (C. Presl) Brack., Davidse et al. 28779 (CR), hierba, BB-SB

*paleaceum* (Hook. & Grev.) Sledge, Van Velzen 799 (CR), hierba, BA-BB-MA-SA-SB

*papillosum* (Baker) H. Christ, Merz & Bittner 618 (CR), hierba, BA-ES

*petiolatum* (Sw.) Urb., Davidse et al. 23806 (CR), hierba, BA-ES-VP

*piloselloides* (C. Presl) T. Moore, Herrera 3485 (CR), hierba, BB-SB

*pilosius* Mickel, Kappelle & Monge 4299 (CR), hierba, ES

*squamatum* A. Rojas, A. Rojas s.n. (INB), hierba, ES

*squamipes* (Hook.) T. Moore s.l., Kappelle 756 (CR), hierba, epífita, BA-SA

*tectum* (Willd.) T. Moore, Herrera & Gamboa 3607 (INB), hierba, BA-BB-MA-MB

GLEICHENIACEAE

*Gleichenia*

*brevipubis* H. Christ, Smith & Béliz 2118 (CR), hierba, ES

*costaricensis* (Underw.) C. Chr., Mehltreter 192 (CR), hierba, PF



GRAMMITIDACEAE

*Ceradenia*

*capillaris* (Desv.) L.E. Bishop, *Kappelle 1623* (CR), hierba, BA-ES-MA-MB-VP

*meridensis* (Klotzsch) L.E. Bishop, *Smith & Béliz 2077* (CR), hierba, epífita, ES-SA

*Melpomene*

*flabelliformis* (Poir.) A.R. Sm. & R.C. Moran, *Kappelle & Monge 4315* (CR), hierba, ES

*moniliformis* (Lag. ex Sw.) A.R. Sm. & R.C. Moran, *Kappelle 2493* (CR), hierba, epífita, BA-ES-SA-VP

*Terpsichore*

*aspleniifolia* (L.) A.R. Sm., *Kappelle & Monge 5413* (CR), hierba, epífita, ES

*semihirsuta* (Klotzsch) A. R. Sm., *Smith & Béliz 2000* (CR), hierba, epífita, BA

HYMENOPHYLLACEAE

*Hymenophyllum*

*consanguineum* C.V. Morton, *Kappelle & Monge 5281* (CR), hierba, epífita, BA-BB-ES-MB-PB

*Trichomanes*

*radicans* Sw., *Kappelle & Monge 3089* (CR), hierba, epífita, BB

LOPHOSORIACEAE

*Lophosoria*

*quadripinnata* (J.F. Gmel.) C. Chr., *Kappelle & Monge 2914* (CR), árbol, MA

OPHIOGLOSSACEAE

*Botrychium*

*underwoodianum* Maxon, *Rojas 2835* (INB), hierba, HE-MA-MB-SB

*virginianum* (L.) Sw. var. *mexicanum* Hook. & Grev., *Herrera 3612* (CR), hierba, BA-SA

PLAGIOGYRIACEAE

*Plagiogyria*

*semicordata* (C. Presl) H. Christ, *Kappelle 1415* (CR), hierba, BA-ES-MA-SA-VP

POLYPODIACEAE

*Campyloneurum*

*amphostenon* (Kunze ex Klotzsch) Fée, *Kappelle & Monge 4344* (CR), hierba, epífita, BA-BB-ES-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*angustifolium* (Sw.) Fée, *Van Velzen & Kappelle 599* (CR), hierba, epífita, ES-MA-SA-SB

*fasciale* (Kunth ex Willd.) C. Presl, *Angulo 149* (INB), hierba, epífita, BA-BB-MB

*pittieri* H. Christ, *Kappelle 2674* (CR), hierba, epífita, SA-SB

*Pecluma*

*divaricata* (Fourn.) Mickel & Beitel, *Kappelle & Monge 3502* (CR), hierba, epífita, BB

*eurybasis* (Evans) var. *villosa* (Evans) Lellinger, *Rojas 835* (INB), hierba, epífita, ES

*Phlebodium*

*pseudoaureum* (Cav.) Lellinger, *Kappelle & Gutiérrez 984* (CR), hierba, MB-SA-SB

*Pleopeltis*

*astrolepis* (Liebm.) Lellinger, *Van Velzen & Wijtzes 830* (CR), hierba, epífita, MB

*macrocarpa* (Bory ex Willd.) Kaulf. var. *complanata* (Weath.) Lellinger, *Bittner 941* (CR), hierba, epífita, BA-MA-SA

*Polypodium*

*dissimile* L., *Davidse 24092* (CR), hierba, epífita, SA

*furfuraceum* Schldl. & Cham., *Davidse 24556* (CR), hierba, epífita, BB

*loriceum* L., *Kappelle & Monge 3679* (CR), hierba, epífita, BA-BB-SA

*macrolepis* Maxon, *Mehlreter 318* (CR), hierba, epífita, BA-BB-ES-MA-MB-PA-SA-SB  
*montigenum* Maxon, *Smith & Béliz 1998* (CR), hierba, epífita, BA-ES  
*murorum* Hook., *Kappelle 2632* (CR), hierba, epífita, MA  
*myriolepis* H. Christ, *Kappelle & Monge 4279* (CR), hierba, epífita, BA-ES-SA-VP  
*plebeium* Schtdl. & Cham., *Van Velzen 793* (CR), hierba, epífita, BA-BB-ES-MA-MB-PA-PB-  
SA-SB-VP  
*plesiosorum* Kunze, *Burger & Gentry 9210* (CR), hierba, MA-MB-PB-SB  
*ptilorhizon* H. Christ, *Kappelle & Monge 4967* (CR), hierba, epífita, BA-BB-ES-SA-SB-VP  
*rhodopleuron* Kunze, *Kappelle & Monge 3210* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*sorum* Kunth ex Willd., *Bittner 1088* (CR), hierba, epífita, PB-SA  
*ursipes* Moritz ex C. Chr., *Kappelle 1658* (CR), hierba, epífita, BA-MA-PA-SA  
*wagneri* Mett., *Aguilar 2086* (INB), hierba, ES

#### PTERIDACEAE

##### *Pteris*

*muricata* Hook., *Moran 4164* (CR), hierba, BB  
*muricella* Fée, *Kappelle 31* (CR), hierba, BA-BB  
*paucinervata* Fée, *Herrera 3539* (CR), hierba, BB-SB

#### TECTARIACEAE

##### *Megalastrum*

*pulverulentum* A.R. Sm. & R.C. Moran, *Morales 1958* (INB), hierba, BB

#### THELYPTERIDACEAE

##### *Thelypteris*

*gomeziana* A.R. Sm. & Lellinger, *Kappelle 4966* (CR), hierba, BA-SA  
*pilosula* (Mett.) R.M. Tryon, *Davidse et al. 25778* (CR), hierba, BB-SB  
*rudis* (Kunze) Proctor, *Smith & Béliz 2070* (CR), hierba, BB-MB-PB

#### VITTARIACEAE

##### *Vittaria*

*graminifolia* Kaulf., *Kappelle & Monge 2980* (CR), hierba, epífita, BA-SA-SB

#### WOODSIACEAE (Athyriaceae)

##### *Cystopteris*

*fragilis* (L.) Bernh., *Davidse et al. 28594* (CR), hierba, MA-MB-PA-PB-SA-SB

##### *Diplazium*

*carnosum* H. Christ, *Croat 36210* (CR), hierba, BB

SPERMATOPHYTA (503 especies)

GYMNOSPERMAE (1 especie)

CONIFEROPSIDA (1 especie)

#### PODOCARPACEAE

##### *Prumnopitys*

*standleyi* (Buchh. & Gray) De Laubenfels, *Kappelle & Widmer 2449* (CR), árbol, BA-ES-MA-  
SA

ANGIOSPERMAE (502 especies)

MAGNOLIOPSIDA (Dicotiledóneas) (385 especies)

ACANTHACEAE

*Dicliptera*

*skutchii* Leonard, *Hammel 18052* (CR), hierba, BB

*Hansteinia*

*ventricosa* (Donn. Sm.) D.N. Gibson, *Jiménez 209* (CR), hierba, BB-MA-SB

AMARANTHACEAE

*Iresine*

*diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd., *Van Velzen & Kappelle 916* (CR), hierba, BB-SB

ANACARDIACEAE

*Toxicodendron*

*striatum* (Ruiz & Pav.) Kuntze, *Saborío 51* (CR), árbol, SB

APIACEAE

*Eryngium*

*humile* Cav., *Gamboa 901* (INB), hierba, VP

*Hydrocotyle*

*bowlesioides* Math. & Const., *Wilms 221* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA

*ribifolia* Rose & Standl., *Kappelle & Monge 4011* (CR), trepador, BA-MA-SA

*torresiana* Rose & Standl., *Oosterhoorn 271* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*Myrrhidendron*

*donnell-smithii* Coult. & Rose, *Davidse et al. 24035* (CR), hierba, BA-ES-VP

*Sanicula*

*liberta* Cham. & Schltld., *Gamboa 1059* (INB), hierba, BB

AQUIFOLIACEAE

*Ilex*

*lamprophylla* Standl., *Kappelle 1425* (CR), árbol, BA-ES-MA-MB-SA-SB

*pallida* Standl., *Wilms 4* (CR), árbol, BA-BB-ES-MA-SA-SB

*valerii* Standl. var. *ramonensis* (Standl.) Edwin, *Vargas 719* (CR), árbol, BB-MB-SB

ARALIACEAE

*Dendropanax*

*arboreus* (L.) Decne. & Planch., *Fernández 353* (CR), árbol, BB

*querceti* Donn. Smith, *Kappelle 1223* (CR), árbol, BA-BB-SA

*Oreopanax*

*capitatus* (Jacq.) Decne. & Planch., *Kappelle 10* (CR), árbol, epífita, BA-BB-ES-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*echinops* (Schltld. & Cham.) Decne. & Planch., *Van Velzen & Geuze 409* (CR), árbol, BB-SB

*nubigenus* Standl., *Wilbur et al. 22561* (CR), árbol, BA

*oerstedianus* Marchal, *Kappelle & Monge 3114* (CR), árbol, BA-BB-ES-SB

*pycnocarpus* Donn. Smith, *Van Velzen & Kappelle s.n.* (CR), árbol, BB

*xalapensis* (Kunth) Decne. & Planch., *Kappelle 2618* (CR), árbol, BA-BB-ES-HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB

*Schefflera*

*robusta* (A.C. Sm.) A.C. Sm., *Van Omme 378* (CR), árbol, epífita, BB

*rodriguesiana* Frodin ex M.J. Cannon & Cannon, *Kappelle & Monge 4058* (CR), árbol, BA-BB-ES-MA-SA-SB-VP

ASCLEPIADACEAE

*Cynanchum*

*glaberrimum* (Woodson) L.O.Williams, *Almeda et al. 3101* (CR), trepador, BA-SA

ASTERACEAE

*Achillea*

*millefolium* L., *Gamboa 1532* (INB), hierba, PA

*Ageratina*

*kupperi* (Suess.) R.M. King & H. Rob., *Kappelle & Monge 4284* (CR), arbusto, ES-SA-VP

*ligustrina* (DC.) R.M. King & H. Rob., *Gómez-Laurito 11334* (CR), arbusto, MB-PB

*pichinchensis* DC. var. *bustamenta* (DC.) R.M. King & H. Rob., *Almeda 4823* (CR), arbusto, BA-MA-PB-PF

*subcordata* (Benth. ex Oerst.) R.M. King & H. Rob., *Kappelle & Monge 4897* (CR), arbusto, BA-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*Ageratum*

*conyzoides* L., *Alfaro 973* (INB), hierba, BB

*microcarpum* (Benth. ex Oerst.) Hemsl., *Grant 90-00867* (CR), hierba, SB

*Archibaccharis*

aff. *panamensis* S.F. Blake, *Van Velzen & Kappelle 725* (CR), trepador, MA-MB-PB-SB

*Bartlettina*

*platyphylla* (Rob.) R.M. King & H. Rob., *Van Omme 188* (INB), hierba, BB-HE-SA

*Bidens*

*ostruthioides* (DC.) Sch. Bip., *Burger 8350* (CR), trepador, BA

*pilosa* L., *Delprete 5025* (CR), trepador, MB-PF-SB

*reptans* (L.) G. Don, *Burger & Baker 10076* (CR), trepador, BB-HE-MB-PA-PF-SA

*Cirsium*

*subcoriaceum* (Less.) Petr., *Wijtzes & Spreuwenberg 97* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-VP

*Clibadium*

*leiocarpum* Steetz in Seem., *Vargas 694* (CR), hierba, MB

*surinamense* L., *Morales 10* (INB) hierba, BB

*Conyza*

*bonariensis* (L.) Cronquist, *Van Velzen & Geuze 479* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*Diplostephium*

*costaricense* S.F. Blake, *Kappelle & Monge 4057* (CR), arbusto, ES-VP

*Erigeron*

*irazuensis* Greenm., *Morales 5120* (INB), hierba, ES-MB-PA-VP

*karwinskianus* DC., *Turner & Turner 15040* (CR), hierba, MA-PA-PB-SA

*Fleischmannia*

*hymenophylla* (Klatt) R.M. King & H. Rob., *Van Omme 304* (CR), arbusto, ES

*Gnaphalium*

*americanum* Mill., *Van Velzen & Geuze 113* (CR), hierba, BB-HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-VP

*attenuatum* DC., *Van Velzen & Geuze 53* (CR), hierba, BA-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB-VP

*elegans* Kunth, *Van Velzen & Wijtzes 881* (CR), hierba, MA-MB-PA-PB-SA-SB

*liebmannii* Sch. Bip. ex Klatt var. *monticola* (McVaugh) D.Nash, *Kappelle 2655* (CR), hierba, MA-PB-SA

*oxyphyllum* C. DC., *Van Omme 400* (CR), hierba, HE

*roseum* Kunth, *Van Omme 285* (CR), hierba, HE-MB

*Hieracium*

*irazuense* Benth. ex Oerst., *Wijtzes & Spreuwenberg 768* (CR), hierba, ES-HE-MA-MB-PB-SA-SB-VP

*Hypochoeris*

*radicata* L., *Van Velzen & Kappelle 771* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB

*Ilisia*

*repens* S.F. Blake, *Burger 9507* (CR), hierba, VP

*Jessea*

*cooperi* (Greenm.) H. Rob. & Cuatrec., *Ciccio & Poveda 33* (CR), arbusto, SA-VP

*multivenia* (Benth. ex Oerst.), H. Rob. & Cuatrec., *Kappelle 5846* (CR), árbol, BA-BB-ES-HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB-VP

*Jungia*

*ferruginea* L.f., *Almeda & Daniel 7218* (CR), trepador, BA-BB-ES-MA-SA-SB

*Koanophyllon*

*pittieri* (Klatt) R.M. King & H. Rob., *Davidse & Herrera 26226* (CR), arbusto, BB

*Laestadia*

*costaricensis* S.F. Blake, *Gamboa 491* (INB), hierba, VP

*Liabum*

*bourgeoui* Hieron., *Morales 3845* (INB), trepador, SB

*tonduzii* Rob., *Van Velzen & Kappelle 903* (CR), trepador, BB-MB-SB

*Mikania*

*cordifolia* (L.f.) Willd., *Davidse et al. 29067* (CR), trepador, BA-BB-ES-MA-SA-SB

*iltisii* R.M. King & H. Rob., *Kappelle & Monge 4471* (CR), trepador, BA-SA

*Munnozia*

*senecioidinis* Benth. ex Oerst., *Hahn 6330* (CR), trepador, MA

*Neomirandea*

*angularis* (Rob.) R.M. King & H. Rob., *R.M. King et al. 10019* (CR), trepador, epífita, MB

*araliifolia* (Less.) R.M. King & H. Rob., *Kappelle & Monge 5067* (CR), trepador, epífita, BA

*Oligactis*

*volubilis* (Kunth) Cass., *Kappelle 3244* (US), trepador, BB-MB-SB

*Pentacalia*

*andicola* (Turcz.) Cuatrec., *Ramírez et al. 38* (CR), arbusto, ES-VP

*firmipes* (Greenm.) Cuatrec., *Jiménez et al. 1441* (CR), arbusto, ES-VP

*Pseudobaccharis*

*trinervis* (Lam.) Badillo, *Van Velzen & Kappelle 996* (CR), trepador, BB-MB-PB-SB

*Roldana*

*heterogama* (Hemsl.) H. Rob. & Brettel, *Jiménez 198* (CR), hierba, BA-BB-ES-MA-PA-SA-SB

*scandens* Poveda & Kappelle, *Kappelle 5843* (CR), arbusto, SA

sp. nov., *Kappelle 5844* (CR), arbusto, SA

*Senecio*

*copeyensis* Greenm., *Jiménez 234* (CR), árbol, BA-BB-MB-SA

*costaricensis* R.M. King, *Morales & Abarca 3101* (CR), arbusto, MA-VP

*oerstedianus* Benth. ex Oerst., *Kappelle et al. 2370* (CR), hierba, BA-ES-MA-PA-SA-VP

*parasiticus* Sch. Bip. ex Hemsl., *Oosterhoorn 292* (INB), arbusto, BB

*Sigesbeckia*

*zorullensis* Kunth, *Kappelle & Monge 4110* (CR), hierba, SA-VP

*Sonchus*

*oleraceus* L., *Robles 1788* (CR), hierba, HE-PA-PB-PF

*Verbesina*

*oerstediana* Benth. ex Oerst., *Kappelle & Monge 3016* (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-PA-SA-SB

*turbacensis* Kunth, *Valerio 103* (CR), árbol, HE-SB

*Vernonia*

*patens* Kunth, *Morales 2355* (INB), arbusto, MA

BALANOPHORACEAE

*Corynaea*

*crassa* Hook. f., *Davidse et al.* 25847 (CR), hierba, BA

BEGONIACEAE

*Begonia*

*carpinifolia* Liebm., *Kappelle & Monge* 3635 (CR), hierba, epífita, BB

*udisilvestris* C. DC., *Kappelle* 445 (CR), hierba, epífita, BA-BB-ES-MA-MB-SA-SB

*vestita* C. DC., *Kappelle & Monge* 5400 (CR), hierba, epífita, BA

BERBERIDACEAE

*Mahonia*

*paniculata* Oerst., *Van Velzen & Kappelle* 746 (CR), arbusto, SB

BETULACEAE

*Alnus*

*acuminata* Kunth ssp. *arguta* Furlow, *Horn* 165 (CR), árbol, PF-SA

BORAGINACEAE

*Cynoglossum*

*amabile* Stapf & J.R. Drumm., *Picado* 445 (INB) hierba, HE-SA

*Hackelia*

*mexicana* (Schltdl. & Cham.) I.M. Johnst., *Wijtzes & Spreuwenberg* 311 (CR), hierba, MA-PA

*Myosotis*

sp., *Garwood et al.* 1334 (CR), hierba, HE-MA-PA-SA

*Tournefortia*

*glabra* L., *Oosterhoorn* 20 (CR), árbol, BA

*johnstonii* Standl., *Van Velzen & Kappelle* 942 (CR), árbol, MB-SB

BRASSICACEAE

*Cardamine*

*bonariensis* Pers., *Morales et al.* 789 (CR), hierba, PF

*bradei* O.E. Schultz, *Lent* 2194 (CR), hierba, BA-SA

*flaccida* Schltdl. & Cham., *Wijtzes & Spreuwenberg* 400 (CR), hierba, MB-PB

*ovata* Benth., *Gómez-Laurito* 6324 (CR), hierba, BA-HE-PB

*Lepidium*

*virginicum* L., *Gamboa* 884 (INB), hierba, PF

*Romanschulzia*

*costaricensis* (Standl.) Rollins, *Fernández & Fallas* 798 (CR), hierba, SA

BRUNELLIACEAE

*Brunellia*

*costaricensis* Standl., *Kappelle & Monge* 3186 (CR), árbol, BB-SB

CAMPANULACEAE

*Centropogon*

*costaricae* (Vatke) McVaugh, *Kappelle & Monge* 3805 (CR), hierba, BA-BB-ES-MA-MB-SA-SB

*ferrugineus* (L.f.) Gleason, *Kappelle et al.* 2423 (CR), hierba, MA

*gutierrezii* (Planch. & Oerst.) E. Wimm. *Rivera* 168 (CR), hierba, BA-BB-SA

*talamancensis* Wilbur, *Gómez-Laurito* 6322 (CR), hierba, MA

*valerii* Standl., *Van Velzen & Geuze 411* (CR), hierba, BA-MA-SA

*Diastatea*

*micrantha* (Kunth) McVaugh, *Oosterhoorn 26* (CR), hierba, PB

*Lobelia*

*longicaulis* Brandegee, *L.O. Williams et al. 24381* (CR), hierba, SA-PA

*xalapensis* Kunth, *Davidse 24103* (CR), hierba, SA

CAPRIFOLIACEAE

*Viburnum*

*costaricanum* (Oerst.) Hemsl., *Kappelle & Monge 3248* (CR), árbol, BA-BB-ES-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB-VP

*venustum* C.V. Morton, *Kappelle 2650* (CR), arbusto, ES-VP

CARYOPHYLLACEAE

*Arenaria*

*lanuginosa* (Michx.) Rohrb., *Kappelle 2620* (CR), hierba, BA-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*quirosii* Standl., *Hammel 19176* (INB) hierba, PB

*Cerastium*

*glomeratum* Thuill., *Zika 2704* (CR), hierba, HE-MA-PA-PB-PF

*Stellaria*

*cuspidata* Willd. ex Schtdl., *Herrera 3401* (INB), hierba, BA

*irazuensis* Donn. Smith, *Grayum 10306* (CR), hierba, ES-MA-SA

*ovata* Willd. ex Schtdl., *Stevens 13668* (CR), hierba, BA-MA-PA-SA

CELASTRACEAE

*Maytenus*

*woodsonii* (Willd. ex Schtdl.) Lundell, *Burger & Liesner 7434* (CR), arbusto, ES-VP

*Perrotetia*

*longistylis* Rose, *Davidse et al. 25160* (CR), árbol, BB

*Quetzalia*

*occidentalis* (Loes.) Lundell, *Kappelle & Monge 2856* (CR), árbol, BA-BB

*Wimmeria*

*sternii* Lundell, *Gómez 18142* (CR), árbol, BA

*Zinowiewia*

*costaricensis* Lundell, *Jiménez 225* (CR), árbol, BB

CHLORANTHACEAE

*Hedyosmum*

*goudotianum* Solms-Laub. var. *goudotianum*, *Kappelle 1477* (CR), árbol, SB

*mexicanum* C. Cordem., *Van Velzen & Kappelle 605* (CR), árbol, BA-MA-SA-SB

CLETHRACEAE

*Clethra*

*gelida* Standl., *Kappelle & Monge 4556* (CR), árbol, BA-ES-PA-SA

*pyrogena* Sleumer, *Oosterhoorn 36* (CR), árbol, MA

CLUSIACEAE

*Clusia*

*minor* L., *Hazlett 5112* (CR), árbol, epífita, BB-MB-SB

*palmana* Standl., *Van Velzen & Wijtzes 844* (CR), árbol, epífita, BA-BB-ES-MB-PF-SA-SB-VP

*rotundata* Standl., *Oosterhoorn 41* (CR), árbol, epífita, BA-BB-ES

CORNACEAE

*Cornus*

*disciflora* Moc. & Sessé, *Kappelle* 997 (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-PA-SA-SB

CUCURBITACEAE

*Cayaponia*

*racemosa* (Mill.) Cogn., *Estrada* 326 (INB) trepador, BB

*Cyclanthera*

*langaei* Cogn., *Wilms* 242 (CR), trepador, BB

*Melothria*

*pendula* L., *Gómez et al.* 23309 (CR), trepador, PA

*Sechium*

*pittieri* (Cogn.) C. Jeffrey, *Morales et al.* 3061 (CR), trepador, BB

*villosum* (Wunderlin) C. Jeffrey, *Avertin et al.* 18 (INB) trepador, BB

CUNONIACEAE

*Weinmannia*

*pinnata* L., *Van Velzen & Geuze* 10 (CR), árbol, BA-BB-HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB

*trianaea* Wedd. var. *sulcata* (Engl.) Cuatrec., *Chacón* 584 (CR), árbol, BA-ES-VP

ERICACEAE s.l.

*Cavendishia*

*bracteata* (Ruiz & Pav. ex J. St.-Hil.) Hoer., *Kappelle & Monge* 4318 (CR), arbusto, epífita, BA-BB-ES-HE-MB-VP

*Chimaphila*

*maculata* (L.) Pursh, *Kappelle & Monge* 4862 (CR), hierba, BA

*Comarostaphylis*

*arbutoides* Lindl. ssp. *arbutoides*, *Kappelle* 2474 (CR), árbol, BA-BB-ES-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB-VP

*Disterigma*

*humboldtii* (Klotzsch) Nied., *Kappelle* 1453 (CR), arbusto, epífita, BA-ES-VP

*Gaultheria*

*erecta* Vent., *Kappelle & Monge* 4054 (CR), arbusto, BA-ES-HE-MB-SA-SB-VP

*Macleania*

*rupestris* (Kunth) A.C. Sm., *Kappelle & Widmer* 2472 (CR), arbusto, epífita, BA-BB-ES-MA-MB-PA-PB-SA-SB-VP

*Pernettya*

*prostrata* (Cav. ) DC., *Wijtzes & Spreuwenberg* 175 (CR), arbusto, BA-ES-MA-MB-PA-SA-VP

*Psammisia*

*ramiflora* Klotzsch, *Kappelle & Gutiérrez* 825 (CR), arbusto, epífita, BB-MB-SB

*Satyria*

*warszewiczii* Klotzsch, *Kappelle* 73 (CR), arbusto, epífita, BA-BB

*Thibaudia*

*costaricensis* Hoer., *Herrera* 5929 (CR), arbusto, epífita, BA-BB

*Vaccinium*

*consanguineum* Klotzsch, *Kappelle & Salazar* 485 (CR), árbol, BA-BB-ES-HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB-VP



ESCALLONIACEAE

*Escallonia*

*myrtilloides* L.f. var. *patens* (Ruiz & Pav.) Sleumer, *Kappelle et al. 2391* (CR), árbol, BA-ES-MA-PA-SA-SB-VP

EUPHORBIACEAE

*Croton*

*draco* Cham. & Schlttdl., *Wiemann 108* (CR), árbol, SB

*xalapensis* Kunth, *Hammel & Zamora 18671* (CR), árbol, BA-BB

*Dysopsis*

*glechomoides* (Rich.) Müll. Arg., *Weston et al. 3558* (CR), hierba, BA-ES-SA

*Phyllanthus*

*niruri* L., *Van Velzen & Wijtzes 564* (CR), arbusto, BB-SB

*Sapium*

*pachystachys* K. Schum. & Pittier, *Utley & Utley 2125* (CR), árbol, MB

FABACEAE

PAPILIONOIDEAE

*Desmodium*

*molliculum* (Kunth) DC., *Burger 8414* (INB), hierba, PA

*Lupinus*

*valerioi* Standl., *Zika 2734* (CR), hierba, VP

*Rhynchosia*

*pyramidalis* (Lam.) Urb., *Kappelle 1352* (CR), trepador, MB

*Trifolium*

*repens* L., *Fernández 1484* (INB), hierba, PA

FAGACEAE

*Quercus*

*copeyensis* C.H. Müll., *Kappelle 1* (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-PA-SA-SB

*costaricensis* Liebm., *Kappelle 2551* (CR), árbol, BA-ES-HE-MA-PA-PB-SA-VP

*guglielmi-treleasei* C.H. Müll., *Kappelle 1490*, árbol, BB

*seemannii* Liebm., *Kappelle 905* (CR), árbol, BA-BB-MB-PB-PF-SA-SB

FLACOURTIACEAE

*Abatia*

*parviflora* Ruiz & Pav., *Van Velzen & Geuze 745* (CR), árbol, MA-PA-SA

GARRYACEAE

*Garrya*

*laurifolia* Hartw. ex Benth. ssp. *quichensis* (Sm.) Dahling, *Wilms 32* (CR), árbol, BA-ES-MA-MB-SA-SB-VP

GENTIANACEAE

*Gentiana*

*sedifolia* Kunth, *Aguilar & Morales 4477* (INB), hierba, VP

*Halenia*

*rhyacophila* C.K. Allen, *Wijtzes & Spreuwenberg 193* (CR), hierba, MA-MB-PA-PB-SA-VP

*Symbolanthus*

*calygonus* (Ruiz & Pav.) Griseb., *Oosterhoorn 70* (CR), hierba, PF

GERANIACEAE

*Geranium*

*guatemalense* R. Knuth, *Oosterhoorn 74* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB

GESNERIACEAE

*Alloplectus*

*ichthyoderma* Hanst., *Kappelle & Monge 2960* (CR), hierba, epífita, BA-BB-SB

*Columnnea*

*verecunda* C.V. Morton, *Oosterhoorn 81* (CR), hierba, epífita, BA

*Solenophora*

*calycosa* Donn. Smith, *Chacón 554* (CR), hierba, epífita, BA-BB-SB

GROSSULARIACEAE

*Ribes*

*leptostachyum* Benth., *Cascante et al. 213* (CR), trepador, ES-VP

HIPPOCASTANACEAE

*Billia*

*hippocastanum* Peyr., *Van Velzen & Kappelle 740* (CR), árbol, BB-MB-SB

HYDRANGEACEAE

*Hydrangea*

*asterolasia* Diels, *Morales & Lépiz 2423* (CR), trepador, BA-BB-ES-MA-SA

HYDROPHYLLACEAE

*Wigandia*

*urens* (Ruiz & Pav.) Kunth var. *caracasana* (Kunth) D. Gibson, *Van Velzen & Kappelle 783* (CR), árbol, MB-PB

HYPERICACEAE

*Hypericum*

*caracasana* Willd., *Vargas 1251* (CR), arbusto, VP

*irazuense* Kuntze ex N. Robs., *Kappelle 2479* (CR), arbusto, ES-PA-VP

*jaramilloi* N. Robs., *Davidse et al. 25880* (MO), arbusto, HE

*strictum* Kunth, *Kappelle et al. 2362* (CR), arbusto, ES-MB-PB-VP

*uliginosum* Kunth, *Van Velzen & Wijtzes 893* (CR), hierba, ES-MB

JUGLANDACEAE

*Alfaroa*

*costaricensis* Standl., *Kappelle 1220* (CR), árbol, BA-BB-MB-SB

LAMIACEAE

*Lepechinia*

*alpina* (Oerst.) Standl., *Kappelle 2504* (CR), hierba, VP

*Salvia*

*carnea* Kunth, *Kappelle & Monge 4114* (CR), hierba, BA-MB-PB-SA-SB

LAURACEAE

*Beilschmiedia*

*ovalis* (S.F. Blake) C.K. Allen, *Burger et al. 12184* (CR), árbol, BB

*Cinnamomum*

*triplinerve* (Ruiz & Pav.) Mez, Kappelle & Monge 3329 (CR), árbol, BB-MB-SB

*Nectandra*

*cufodontisii* (O.C. Schmidt) C.K. Allen, Jiménez 228 (CR), árbol, BA-BB

*salicina* C.K. Allen, Vargas & Sánchez 988 (CR), árbol, BA-SA

*Ocotea*

*austinii* C.K. Allen, Van Velzen & Kappelle 739 (CR), árbol, BA-HE

*calophylla* Mez, Kappelle & Monge 3816 (CR), árbol, BA-SA

*holdridgeana* W.C. Burger, Zamora et al. 879 (CR), árbol, PB

*insularis* (Meisn.) Mez, Morales 4257 (INB), árbol, BB

*laetevirens* Standl. & Steyerl., Gómez-Laurito et al. 12152 (CR), árbol, BB-SB

*mollicella* (S.F. Blake) van der Werff, Kappelle 895 (CR), árbol, BA-MA-SA

*pharomachrosorum* Gómez-Laur., Sánchez 125 (CR), árbol, BB

*praetermissa* van der Werff, Kappelle & Monge 4998 (CR), árbol, BA-BB-HE-MA-SA

aff. *tenera* Mez & Donn. Smith ex Mez, Van Omme 15 (CR), árbol, BB

*Persea*

*americana* Mill., Van Velzen & Kappelle 943 (CR), árbol, BB-SB

*caerulea* (Ruiz & Pav.) Mez, Wilms 30 (CR), árbol, BA

*schiedeana* Nees, Zamora 735 (CR), árbol, BB

*vesticula* Standl. & Steyerl., Kappelle 2555 (CR), árbol, BA-ES-MB-PF-SA

LOGANIACEAE

*Buddleja*

*cordata* Kunth, Wilms 40 (CR), árbol, MA-MB-PA-PB-SA

*nitida* Benth., Kappelle 2481 (CR), árbol, ES-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*Desfontainea*

*spinosa* Ruiz & Pav., Kappelle & Monge 4531 (CR), arbusto, BA-ES-SA-VP

LORANTHACEAE

*Antidaphne*

*viscoidea* Poepp. & Endl., Davidse et al. 24027 (CR), arbusto, BA-BB

*Dendrophthora*

*costaricensis* Urb., Kappelle 4593 (CR), arbusto, BA-BB

*squamigera* (Benth.) Kuntze, Kappelle 2509 (CR), arbusto, BA-BB

*Phoradendron*

*tonduzii* Trel., Kappelle 818 (CR), arbusto, BA-BB-SA

*Gaiadendron*

*punctatum* (Ruiz & Pav.) G. Don, Kappelle 121 (CR), árbol, BA-ES-VP

MAGNOLIACEAE

*Magnolia*

*poasana* (Pittier) Dandy, Jiménez 161 (CR), árbol, BB

*sororum* Seibert ssp. *lutea* Vázquez, Kappelle 493 (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-PA-PB-SA-SB

MALVACEAE

*Malvaviscus*

*arboreus* Cav., Mora 46 (CR), árbol, BB-SB

*Wercklea*

*lutea* Rolfe, Van Velzen & Kappelle 556 (CR), árbol, SB

MELASTOMATACEAE

*Chaetolepis*

*cufodontisii* Standl., Kappelle et al. 2384 (CR), arbusto, VP

*Leandra*

*subseriata* (Naudin) Cogn., Van Velzen & Kappelle 568 (CR), arbusto, BB-MB-PF-SB

*Miconia*

*biperulifera* Cogn., Poveda 623 (CR), arbusto, BA-MA

*cremadena* Gleason, Poveda 788 (CR), arbusto, BB-MB-SB

cf. *dolichopoda* Naudin, Almeda & Nakai 3815 (CR), arbusto, BB

*doniana* Naudin, Kappelle 1512 (CR), arbusto, BB-HE-MB-PA-PB-SA

*longibracteata* Almeda, Kappelle 1462 (CR), arbusto, MA

*schnellii* Wurdack, Wijtzes & Spreuwenberg 265 (CR), árbol, BA-BB-ES-MA-PA-SA-SB-VP

*tonduzii* Cogn., Van Velzen & Kappelle 757 (CR), árbol, BA-SA

*valeriana* (Standl.) Wurdack, Chacón 1439 (CR), arbusto, BA

*Monochaetum*

*amabile* Almeda, Wijtzes & Spreuwenberg s.n. (CR), arbusto, HE-MA-MB-PB

*floribundum* (Schltdl.) Naudin, Hahn 6327 (CR), arbusto, BB-ES-HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB

*neglectum* Almeda, Wilbur & Luteyn 18365 (CR), arbusto, BB-MA-MB-PA-PB-SA-SB

MELIACEAE

*Guarea*

*tonduzii* C.DC., Poveda 1087 (CR), árbol, MB

*Trichilia*

*havanensis* Jacq., Kappelle & Monge 3641 (CR), árbol, BA-BB

MONIMIACEAE

*Mollinedia*

*pinchotiana* Perkins, Kappelle & Monge 3599 (CR), árbol, BB-SB

*Siparuna*

*parallelloneura* Perkins, Poveda 779 (CR), árbol, BB-SB

MORACEAE

*Morus*

*insignis* Bureau, Mora 8 (CR), árbol, BB

MYRICACEAE

*Myrica*

*pubescens* Humb. & Bonpl. ex Willd., Kappelle et al. 2404 (CR), arbusto, ES-MB-SA

MYRSINACEAE

*Ardisia*

*compressa* Kunth, Kappelle & Monge 3704 (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-SA-SB

*costaricensis* Lundell, Van Velzen & Kappelle 760 (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-SA-SB

*glandulosomarginata* Oerst., Kappelle & Monge 5231 (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-SA-SB

*nigropunctata* Oerst., Vargas et al. 725 (CR), árbol, BA-BB-SA-SB

*palmana* Donn. Smith, Gómez et al. 22293 (CR), árbol, BB-SB

*pleurobotrya* Donn. Smith, Davidse et al. 25124 (CR), árbol, BB-MA

*Myrsine*

*coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult., Kappelle & Monge 3197 (CR), árbol, BA-BB-ES-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB

Kappelle et al.: Lista de la Flora Vasculare de la Cuenca Superior del Río Savegre

*floridana* A. DC., Kappelle & Monge 4727 (CR), árbol, BA-MA-SA-SB  
*pellucidopunctata* Oerst., Van Velzen & Kappelle 698 (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-PA-SA-SB  
*pittieri* (Mez) Lundell, Kappelle & Monge 4268 (CR), árbol, BA-ES-MA-PF-SB-VP

*Parathesis*

*glabra* Donn. Smith, Kappelle & Monge 5110 (CR), árbol, BB-MB-SB

MYRTACEAE

*Eugenia*

*austin-smithii* Standl., Jiménez 202 (CR), árbol, MB-SB  
*valerii* Standl., Davidse 24422 (CR), árbol, SA-SB

*Myrcianthes*

*rhopaloides* (Kunth) McVaugh, Jiménez et al. 1118 (CR), árbol, BA-BB-PA-PB-SA-SB  
*storkii* (Standl.) McVaugh, Herrera 3685 (CR), árbol, MA

*Ugni*

*myricoides* (Kunth) O. Berg, Kappelle et al. 2420 (CR), arbusto, ES-VP

ONAGRACEAE

*Fuchsia*

*microphylla* Kunth, Kappelle 1448 (CR), arbusto, BA-BB-ES-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB  
*paniculata* Lindl., Kappelle & Monge 3216 (CR), árbol, BA-BB-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB  
*splendens* Zucc., Kappelle et al. 2405 (CR), hierba, BA-BB-ES-SA-VP

*Lopezia*

*paniculata* Seem., Van Velzen & Kappelle 716 (CR), arbusto, BA-MB-PB-SA

*Oenothera*

*multicaulis* Ruiz & Pav., Wijtzes & Spreuwenberg 396 (CR), hierba, MA-PA-PB  
*rosea* Aiton, Van Omme 272 (INB), hierba, PA

OROBANCHACEAE

*Conopholis*

*alpina* Liebm. var. *alpina*, Gómez 6789 (CR), hierba, BA-BB

OXALIDACEAE

*Oxalis*

*corniculata* L., Van Omme 252 (CR), hierba, PF  
*filiformis* Kunth, Van Omme 321 (CR), hierba, HE-MB-PA  
*spiralis* Ruiz & Pav. ex G. Don ssp. *vulcanicola* (J.D. Smith) Lourteig, Kappelle & Monge 3993 (CR), hierba, BA-BB-ES-MA-MB-PA-PB-SA-SB

PAPAVERACEAE

*Bocconia*

*frutescens* L., Kappelle 2554 (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-SA-SB

PASSIFLORACEAE

*Passiflora*

*membranacea* Benth., Van Velzen & Kappelle 936 (CR), trepador, BA-BB-SA-SB  
*mollissima* (Kunth) L.H. Bailey, Bittner 1065 (CR), trepador, SA  
*sexflora* Juss., Gómez et al. 21553 (CR), trepador, BB-MB-PB-SB

PHYTOLACCACEAE

*Phytolacca*

*rugosa* A. Braun & Bouché, Kappelle & Monge 3844 (CR), hierba, BA-BB-HE-PA-SA

PIPERACEAE

*Peperomia*

- acuminata* Ruiz & Pav., Grayum & Dickie 6556 (CR), hierba, epífita, BB-SB  
*alpina* (Sw.) A. Dietr., Kappelle & Monge 4388 (CR), hierba, BA-SA  
*elata* C. DC., Almeda & Anderson 5764 (CR), hierba, BB-SB  
*galioides* Kunth, Kappelle et al. 2437 (CR), hierba, epífita, BA-BB-MA-MB-SA-SB  
*hylophila* C. DC., Van Velzen & Geuze 442 (CR), hierba, epífita, BA-ES-MA-SA  
*palmana* C. DC., Gómez-Laurito 6289 (CR), hierba, epífita, BA-BB-PB-SB  
*quadrifolia* (L.) Kunth, Kappelle & Monge 3636 (CR), hierba, epífita, BA-MB-SA  
*saligna* Kunth, Kappelle & Monge 4309 (CR), hierba, BA-ES-MA-PA-SA  
*striata* Ruiz & Pav., Grayum & Herrera 7725 (CR), hierba, BA  
*ternata* C. DC., Kress 94-4188 (CR), hierba, BB  
*tetraphylla* (G. Forst.) Hook. & Arn., Kappelle & Monge 2806 (CR), hierba, epífita, BA-BB-  
MB-PB-SA-SB  
*tovariana* C. DC., Herrera 3407 (INB), hierba, epífita, BB

*Piper*

- lacunosum* Trel., Wilms 212 (CR), hierba, BA-BB-MB-SA-SB

PLANTAGINACEAE

*Plantago*

- australis* Lam., Van Velzen 1030 (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF

POLYGALACEAE

*Monnina*

- crepinii* Chodat, Kappelle & Monge 4036 (CR), árbol, BB-ES-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB  
*xalapensis* Kunth, Wilms 34 (CR), árbol, BA-BB-ES-MA-MB-PA-SA-SB-VP

POLYGONACEAE

*Muehlenbeckia*

- tamnifolia* (Kunth) Meisn., Wijtzes & Spreuwenberg 144 (CR), trepador, BA-ES-HE-MA-MB-  
PA-PB-SA-VP

*Rumex*

- acetosella* L., Oosterhoorn 185 (CR), hierba, HE-MA-PA-PB-SA  
*costaricensis* Rech., Gómez-Laurito 6360 (CR), hierba, ES-VP

RANUNCULACEAE

*Clematis*

- haenkeana* C. Presl, Kappelle 1539 (CR), trepador, BB-HE-MB-PB-PF

RHAMNACEAE

*Rhamnus*

- capreifolia* Schltld., Kappelle 1531 (CR), árbol, BA-BB-ES-MA-SA-VP  
*oreodendron* L.O. Williams, Kappelle & Monge 4384 (CR), árbol, BA-ES-SA-VP  
*sharpii* (Rose) M.C. Johnst. & L.A. Johnst., Davidse et al. 28579 (CR), árbol, BB  
*sphaerosperma* Sw., Todzia 1925 (CR), árbol, BA-ES

ROSACEAE

*Acaena*

- cylindristachya* Ruiz & Pav., Morales 5140 (INB), hierba, VP  
*elongata* L., Kappelle & Monge 4106 (CR), arbusto, ES-HE-MA-PA-PB-SA-VP

*Hesperomeles*

*heterophylla* (Ruiz & Pav.) Hook., *Kappelle et al.* 2395 (CR), arbusto, ES-HE-MA-MB-PA-SA-VP

*Holodiscus*

*argenteus* (L.f.) Maxim., *Kappelle* 2502 (CR), arbusto, ES-VP

*Lachemilla*

*pascuorum* (Standl.) Rothm., *Van Velzen & Geuze* 144 (CR), hierba, MA-PA-SA-VP

*pectinata* (Kunth) Rothm., *Kappelle et al.* 2387 (CR), hierba, MA-PA-SA-VP

*sibbaldiifolia* (Kunth) Rothm., *Van Velzen & Geuze* 114 (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-VP

*standleyi* (Perry) Rothm., *Van Velzen* 1041 (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-SB-VP

*Prunus*

*annularis* Koehne, *Kappelle* 453 (CR), árbol, BA-PF-SB

*Rubus*

*adenotrichus* Schldl., *Lent* 3928 (CR), arbusto, MB-SB

*eriocarpus* Liebm., *Horn* 212 (CR), arbusto, BA-BB-ES-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB-VP

*floribundus* Kunth, *León* 2197 (CR), arbusto, MA-MB-SB

*glaucus* Benth., *Kappelle & Monge* 3223 (CR), arbusto, HE-MA-VP

*irasuensis* Liebm., *Hudson* 262 (CR), arbusto, BB-HE-MB-PA-PB-PF-SA-SB

*vulcanicola* (Donn. Smith) Rydb., *Williams et al.* 24176 (CR), arbusto, BA-ES-HE-MA-MB-PA-PB-SA-VP

RUBIACEAE

*Arcytophyllum*

*lavarum* K. Schum. ex Standl., *Weston* 5837 (CR), hierba, VP

*muticum* (Wedd.) Standl., *Davidse & Herrera* 29297 (CR), hierba, VP

*Didymaea*

*alsinoides* (Schldl. & Cham.) Standl., *Kappelle & Monge* 4460 (CR), hierba, MA-MB-SA-SB-VP

*Galium*

*aschenbornii* Schauer, *Van Omme* 155 (CR), hierba, MB-SB

*hypocarpium* (L.) Endl. ex Griseb., *Kappelle et al.* 2417 (CR), hierba, ES-HE-MA-MB-PA-SA-SB-VP

*mexicanum* Kunth, *Weston* 10073 (CR), hierba, MB-PB-SA-VP

*orizabense* Hemsl., *Van Omme* 156 (CR), hierba, PA-PB

*uncinulatum* DC., *Holm & Iltis* 595 (CR), hierba, MB

*Hoffmannia*

*arborescens* Donn. Smith, *Schnell* 818 (CR), arbusto, BA-BB

*dotae* Standl., *Davidse* 24283 (CR), arbusto, BB

*josefina* Standl., *Kappelle & Monge* 3127 (CR), arbusto, BB-MB-SB

*longipetiolata* Pol., *Fernández* 365 (CR), arbusto, BB

*Ladenbergia*

*brenesii* Standl., *Davidse et al.* 25664 (CR), árbol, BB

*Nertera*

*granadensis* (Mutis ex L.f.) Druce, *Davidse et al.* 23980 (CR), hierba, MA-MB-PA-SA-VP

*Palicourea*

*adusta* Standl., *Kappelle* 176 (CR), arbusto, BA-ES-MA-SA

*angustifolia* Kunth, *Kappelle & Monge* 2866 (CR), arbusto, BB-MB-SB

*brenesii* Standl., *Van Velzen & Kappelle* 967 (CR), arbusto, BB-SB

*padifolia* (Willd. ex Roem. & Schult.) C.M. Taylor & Lorence, *Kappelle & Monge* 5234 (CR), arbusto, MB-SB

*salicifolia* Standl., Kappelle & Monge 3819 (CR), arbusto, BA-SA

*sylvivaga* Standl., Oosterhoorn 217 (CR), arbusto, BB-SB

*Psychotria*

*aubletiana* Steyerm., Oosterhoorn 214 (CR), arbusto, MB

*dichroa* (Standl.) C.M. Taylor, Kappelle 194 (CR), arbusto, BB

*pittieri* Standl. var. *panamensis* C.M. Taylor, Kappelle & Monge 5155 (CR), arbusto, MB

*Rondeletia*

*amoena* (Planch.) Hemsl., Kappelle & Monge 3135-B (CR), árbol, BB

*buddleioides* Benth., Kappelle 1398 (CR), árbol, BB-MB-SB

*Spermacoce*

*assurgens* Ruiz & Pav., Oosterhoorn 216 (CR), hierba, HE-MB-PB

RUTACEAE

*Zanthoxylum*

*limoncello* Planch. & Oerst., Mora 253 (CR), árbol, BA

*melanostictum* Schlttdl. & Cham., Kappelle 2640 (CR), árbol, BA-BB-MA-SA-SB

SABIACEAE

*Meliosma*

*glabrata* (Liebm.) Urb., Wilms 3 (CR), árbol, BB-MB-SB

SAURAUACEAE

*Saurauia*

*montana* Seem., Van Velzen & Wiltzes 894 (CR), árbol, BB-MB-PB-SA-SB

*pittieri* Donn. Smith, Davidse & Herrera 29094 (CR), árbol, SB

*rubiformis* Vatke, Jiménez 179 (CR), árbol, SB

SCROPHULARIACEAE

*Alonsoa*

*meridionalis* (L.f.) Kuntze, Van Omme 383 (CR), hierba, HE

*Calceolaria*

*irazuensis* Donn. Smith, Alfaro 1055 (INB), hierba, BA-ES-VP

*trilobata* Hemsl., Van Velzen & Geuze 69 (CR), hierba, MA-SA

*Castilleja*

*arvensis* Schlttdl. & Cham., Van Omme 163 (CR), hierba, MA-MB-PA-PB

*integrifolia* L.f., Kappelle et al. 2411 (CR), hierba, ES-VP

*talamancensis* N.H. Holmgren, Van Velzen & Geuze 357 (CR), hierba, ES-MA-MB-PA-PB-SA-VP

*Digitalis*

*purpurea* L., Weston et al. 4712 (CR), hierba, PA

*Hemichaena*

*fruticosa* Benth., Van Velzen & Kappelle 713 (CR), arbusto, HE-MB-PB-SA-SB

*Lamourouxia*

*lanceolata* Benth., Grayum et al. 9695 (CR), arbusto, MB

*Sibthorpia*

*repens* (Mutis ex L.) Kuntze, Davidse et al. 28958 (CR), hierba, HE-MA-PA-SA

*Stemodia*

*peduncularis* Benth., Morales 2188 (INB), hierba, MB

*Veronica*

*arvensis* L., Morales 3265 (CR), hierba, HE-MA-PA-PB-PF

*polita* R.E. Fr., Wiltzes & Spreuwenberg 547 (CR), hierba, MA-MB-PB



*serpyllifolia* L., *Wijtzes & Spreuwenberg 155* (CR), hierba, PA

#### SOLANACEAE

##### *Cestrum*

*irazuense* Kuntze, *Kappelle & Monge 4855* (CR), árbol, BA-SA-VP

*racemosum* Ruiz & Pav., *Kappelle 5273* (CR), arbusto, BB-MA-SA-SB

##### *Markea*

*neurantha* Hemsl., *Gómez-Laurito 5289* (CR), arbusto, BB

##### *Solanum*

*americanum* Mill., *Van Velzen & Geuze 73* (CR), arbusto, SA

*caripense* Humb. & Bonpl. ex Dunal, *Alfaro 1239* (INB), arbusto, HE

*costaricense* Heis., *Kappelle & Monge 3057* (CR), arbusto, BA-SA

*dotanum* C.V. Morton, *Wilms 52* (CR), arbusto, BA-ES-MA-SA

*incomptum* Bitter, *Kappelle & Monge 5159* (CR), arbusto, BA-SA

*pulverulentum* Pers., *Kappelle 1582* (CR), árbol, ES-MA-MB-PA-SA-VP

*rudepannum* Dunal, *Poveda 787* (CR), arbusto, MB-PA-PB-SB

#### STAPHYLEACEAE

##### *Turpinia*

*occidentalis* (Sw.) G. Don. ssp. *occidentalis*, *Ramírez & Hammel 288* (CR), árbol, BB-SB

#### STYRACACEAE

##### *Styrax*

*argenteus* C. Presl, *Kappelle & Monge 2800* (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-SA-SB

*glabrescens* Benth., *Kappelle 23* (CR), árbol, BB-MB-SB

#### SYMPLOCACEAE

##### *Symplocos*

*austin-smithii* Standl., *Morales et al. 456* (CR), árbol, BA-BB-ES-SA

*irazuensis* Cufod., *Davidse 24729* (CR), árbol, ES-SA

*serrulata* Humb. & Bonpl., *Kappelle 541* (CR), árbol, BA-ES-MA-MB-SA

#### THEACEAE

##### *Cleyera*

*theioides* (Sw.) Choisy, *Kappelle 1240* (CR), árbol, BA-BB-MA-MB-PA-PB-SA-SB

##### *Freziera*

*candicans* Tul., *Van Velzen & Kappelle 688* (CR), árbol, BB-MB-PF-SA-SB

#### TROPAEOLACEAE

##### *Tropaeolum*

*emarginatum* Turcz., *Gómez-Laurito 3400* (CR), trepador, BA-SA

#### ULMACEAE

##### *Lozanella*

*enantiophylla* (Donn. Smith) Killip & C.V. Morton, *Bittner 1900* (CR), árbol, BB

#### URTICACEAE

##### *Phenax*

*rugosus* (Poir.) Wedd., *Van Velzen & Kappelle 571* (CR), arbusto, BB-SB

##### *Pilea*

*auriculata* Liebm., *Kappelle 261* (CR), hierba, BA-SA

*gracilipes* Killip, *Van Velzen & Kappelle 584* (CR), hierba, BB-MB-SB

*pittieri* Killip, *Hammel 18205* (INB), hierba, BA

*Urtica*

*leptophylla* Kunth, *Gómez-Laurito 6320* (CR), hierba, SA-SB

VALERIANACEAE

*Valeriana*

*prionophylla* Standl., *Wijtzes & Spreuwenberg 547* (CR), hierba, ES-MA-MB-PB-VP

*puchella* M. Martens & Galeotti, *Alfaro 567* (INB), hierba, VP

*scandens* L., *Van Velzen & Geuze 65* (CR), hierba, BA-BB-MB-SA-SB

VERBENACEAE

*Aegiphila*

*odontophylla* Donn. Smith, *Jiménez 207* (CR), arbusto, BB-SB

*Citharexylum*

*mocinnii* D. Don, *Van Velzen & Wijtzes 829* (CR), arbusto, BB-MB

*Lippia*

*torresii* Standl., *Wijtzes & Spreuwenberg 793* (CR), árbol, MB-PB-SB

*Verbena*

*littoralis* Kunth, *Grant & Grayum 90-00871* (CR), arbusto, HE-PA-PF

VIOLACEAE

*Viola*

*nannei* Pol., *Walter 79121* (CR), hierba, BA-ES-HE-MA-MB-PA-PB-SA

*scandens* Willd., *Van Velzen 1026* (CR), hierba, BB-HE-MA-MB-PA-PB-SA-SB

*stipularis* Sw., *Herrera et al. 7286* (CR), hierba, HE

VITACEAE

*Cissus*

*martiniana* Woodson & Seibert, *Kappelle & Monge 2812* (CR), trepador, BB

*microcarpa* Vahl, *Lent 3915* (CR), trepador, BA-BB-PA-SA-SB

*rhubifolia* Vahl, *Van Omme 385* (CR), trepador, MB

*vulcanicola* Standl., *Kappelle 1545* (CR), trepador, BB

WINTERACEAE

*Drimys*

*granadensis* L.f., *Kappelle 464* (CR), árbol, BA-BB-ES-HE-MA-MB-SA-SB-VP

LILIOPSIDA (Monocotiledóneas) (117 especies)

ALSTROEMERIACEAE

*Bomarea*

*acutifolia* (Link & Otto) Herb., *Davidse & Herrera 29263* (CR), trepador, BA-BB-ES-HE-MA-MB-PA-SA-SB-VP

*costaricensis* Kränzl., *Burger & Liesner 7025* (CR), trepador, MA

ARACEAE

*Anthurium*

*carnosum* Croat & R.A. Baker, *Davidse et al. 25702* (CR), hierba, epífita, BB

*concinatum* Schott, *Kappelle & Monge 3019-B* (CR), hierba, epífita, BA-BB-ES-MA-SA-SB

*pallens* Schott, *Bittner 1208* (CR), hierba, epífita, BB

*protensum* Schott ssp. *protensum*, *Kappelle 2966* (CR), hierba, epífita, BB

- scandens* (Aubl.) Engl., Kappelle & Gutiérrez 828 (CR), hierba, epífita, BB-MB  
*Monstera*  
*deliciosa* Liebm., Grayum et al. 10387 (CR), epífita, hierba, BB  
*Philodendron*  
*anisotomum* Schott, Kappelle 516 (CR), epífita, hierba, BB

#### ARECACEAE

- Chamaedorea*  
*costaricana* Oerst., Davidse 24445 (CR), árbol, BB-SB  
*parvifolia* Burret, Hodel et al. 965-B (CR), árbol, BB  
*Geonoma*  
*hoffmanniana* H. Wendl. ex Spruce, Kappelle & Monge 5017 (CR), árbol, BA-BB-MB-SB  
*Prestoea*  
*acuminata* (Willd.) H.E. Moore, Lent 1218 (CR), árbol, BA-BB-SB

#### BROMELIACEAE

- Greigia*  
*sylvicola* Standl., Kappelle et al. 2442 (CR), hierba, epífita, BA-ES-MA  
*Puya*  
*dasyliroides* Standl., Kappelle & Monge 4269 (CR), hierba, VP  
*Tillandsia*  
*adpressa* André var. *tonduzana* (Mez) L.B. Smith, Grant 91-01514 (CR), hierba, epífita, BA  
*biflora* Ruiz & Pav., Grant 90-00892 (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*excelsa* Griseb., Gómez-Laurito 11357 (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*multicaulis* Steud., Grant 90-00897 (CR), hierba, epífita, BA  
*Vriesea*  
*castaneobulbosa* (Mez & Wercklé) J.R. Grant, Grant 90-00890 (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*orosiensis* (Mez) L.B. Smith & Pittendr., Kappelle 186 (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*pedicellata* (Mez & Wercklé) L.B. Smith & Pittendr., Davidse et al. 28704 (CR), hierba, epífita, BA  
*pittieri* Mez, Kappelle 86 (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*williamsii* L.B. Sm., Lee & Haines 696 (CR), hierba, epífita, BA-ES-PF-SA

#### COMMELINACEAE

- Tradescantia*  
*poelliae* D. Hunt, Oosterhoorn 43 (CR), hierba, BA-BB-MB-PB-PF-SB  
*zanonia* (L.) Sw., Kappelle & Monge 3339 (CR), hierba, BB-SB

#### CONVALLARIACEAE

- Maianthemum*  
*paludicola* LaFrankie, Burger & Liesner 7985 (CR), hierba, BA-ES-VP  
*paniculatum* (M. Martens & Galeotti) LaFrankie, Kappelle 2607 (CR), hierba, BA-ES-SA-SB

#### CYCLANTHACEAE

- Sphaeradenia*  
*irazuensis* (Cufod.) Harling, Kappelle & Monge 2814 (CR), hierba, epífita, BB

#### CYPERACEAE

- Carex*  
*chordalis* Liebm., Gómez-Laurito 5298 (CR), hierba, MA-SA  
*jamesonii* W. Boott, Gómez-Laurito 6298 (CR), hierba, MA-PA-SA

sp. nov. *Van Omme 1* (USJ), hierba, VP

*Cyperus*

*hermaphroditus* (Jacq.) Standl., *Van Omme 7* (USJ), hierba, HE-PF-SB

*Kyllinga*

*brevifolia* Rottb., *Van Omme 11* (USJ), hierba, HE

*Oreobolus*

*goeppingeri* Suess., *Kappelle et al. 2379* (CR), hierba, VP

*Rhynchospora*

*aristata* Boeck., *Chaverri 1331* (CR), hierba, BA-ES-MA-MB-SA-SB

*macrochaeta* Steud., *Kappelle et al. 2365* (CR), hierba, MA-SA

*schiedeana* (Schltdl.) Kunth, *Oosterhoorn 87* (USJ), hierba, VP

*vulcani* Boeck., *Kappelle & Monge 4324* (CR), hierba, VP

*Uncinia*

*hamata* (Sw.) Urb., *Gómez-Laurito 6365* (CR), hierba, BA-SA

DIOSCOREACEAE

*Dioscorea*

*standleyi* C.V. Morton, *Van Velzen 1065* (CR), trepador, BB-MB-SB

IRIDACEAE

*Orthrosanthus*

*chimboracensis* (Kunth) Baker, *Kappelle 2498* (CR), hierba, MB-PA-PB

JUNCACEAE

*Juncus*

*bufonius* L., *Davidse 861* (NY), hierba, PA

*Luzula*

*denticulata* Liebm., *Aguilar 4485* (INB), hierba, VP

ORCHIDACEAE

*Calanthe*

*calanthoides* (A. Rich. & Galeotti) Hamer & Garay, *Davidse et al. 25819* (CR), hierba, epífita, BA

*Coccineorchis*

*bracteosus* (Ames & Schweinf.) Garay, *Gómez-Laurito 6292* (CR), hierba, SA

*Cranichis*

*ciliata* (Kunth) Kunth, *Merz 223* (CR), hierba, epífita, BA-BB

*Dichaea*

*muricata* (Sw.) Lindl., *Kappelle 799* (CR), hierba, epífita, BA

*Elleanthus*

*aurantiacus* (Lindl.) Rchb.f., *Kappelle 922* (CR), hierba, epífita, BA-BB

*tonduzii* (Lindl.) Rchb.f., *Kappelle 5023* (CR), hierba, epífita, BA-BB

*Encyclia*

*pygmaea* (Hook.f.) Dressler, *Davidse & Herrera 29160* (CR), hierba, epífita, BB

*Epidanthus*

*musciicola* (Schltr.) L.O. Williams, *L.D. Gómez 2351* (CR), hierba, epífita, BA-BB

*Epidendrum*

*anoglossoides* Ames & C. Schweinf., *Davidse et al. 28833* (CR), hierba, epífita, BA

*bractescens* Ames & C. Schweinf., *Davidse 24768* (CR), hierba, epífita, BA

*firmum* Rchb.f., *Grant 91-01526* (CR), hierba, epífita, BA-BB

*fundii* Ames, *Davidse et al. 25145* (CR), hierba, epífita, BA

*nutantirachis* Ames & C. Schweinf., *Burger & Gentry 9058* (CR), hierba, epífita, BA

- pachyceras* Hágsater, *Davidse & Herrera 26195* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*pallens* Rchb.f., *Burger 8345* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*paucifolium* Schltr., *Burger & Liesner 7373* (CR), hierba, epífita, BA-ES  
*platystigma* Rchb.f., *Davidse et al. 28993* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*radicans* Pav. ex Lindl., *Grant 90-00882* (CR), hierba, epífita, BB-MB-SB  
*rugosum* Ames, *Todzia 795* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*talamancanum* (Atwood) Barringer, *Todzia 604* (CR), hierba, epífita, BB
- Erythrodes*  
*killipii* Ames, *Hammel 18533* (CR), hierba, BA-BB
- Goodyera*  
*erosa* (Ames & C. Schweinf.) Ames, F.T. Hubb. & C. Schweinf., *Davidse et al. 23963* (CR), hierba, BA
- Lepanthes*  
*elata* Rchb.f., *Davidse et al. 28 800* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*mystax* Luer & R. Escobar, 1 800-2 700 m, *Merz 326* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*wendlandii* Rchb.f., 1 800-2 900 m, *Gómez et al. 22231* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Malaxis*  
*hastilabia* (Rchb.f.) Kuntze, *Kappelle & Monge 4404* (CR), hierba, BA-MA-SA  
*soulei* L.O. Williams, *Lent 3939* (CR), hierba, BA-BB
- Masdevallia*  
*rafaeliana* Luer, *Todzia 560* (CR), hierba, epífita, BA
- Maxillaria*  
*biolleyi* (Schltr.) L.O. Williams, *Kappelle 4885* (CR), hierba, epífita, BA-BB-MB-SB  
*brevilabia* Ames & Correll, *Valerio 169* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*vagans* Ames & C. Schweinf., *Merz 351* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*wrightii* (Schltr.) Ames & Correll, *Lent 1168* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Oerstedella*  
*exasperata* (Rchb.f.) Hágsater, *Grayum & Dickie 6651* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Oncidium*  
*warscewiczii* Rchb.f., *Chacón 477* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Pachyphyllum*  
*hispidulum* (Rchb.f.) Garay & Dunst., *Herrera 3715* (CR), hierba, epífita, BA  
*pasti* Rchb.f., *Davidse et al. 28782* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Platystele*  
*compacta* (Ames) Ames, *A. Jiménez 1964* (CR), hierba, epífita, BB
- Pleurothallis*  
*endotrachys* Rchb.f., *Davidse et al. 28921* (CR), hierba, epífita, BA  
*homalantha* Schltr., *Lent 1170* (CR), hierba, epífita, BB  
*rowleei* Ames, *Davidse & Herrera 29210* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Sarcoglottis*  
*acostaei* (Schltr.) C. Schweinf., *Todzia 132* (CR), hierba, epífita, BB  
*corallorrhiza* (Ames) Ames, F.T. Hubb. & C. Schweinf., *Todzia 788* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Sobralia*  
*amabilis* (Rchb.f.) L.O. Williams, *Lent 1172* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Stelis*  
*powellii* Schltr., *Jiménez 844* (CR), hierba, epífita, BB  
*thecoglossa* Rchb.f., *Burger & Gómez 8364* (CR), hierba, epífita, BA-BB
- Stenoptera*  
*costaricensis* Schltr., *Todzia 1197* (CR), hierba, epífita, BA-MB

Telipogon

- buenavistae* Kränzl., *Herrera 3751* (CR), hierba, epífita, BA  
*biolleyi* Schltr., *Merz 335* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*costaricensis* Schltr., *Todzia 569* (CR), hierba, epífita, BA  
*gracilis* Schltr., *Davidse et al. 28608* (CR), hierba, epífita, BA-BB  
*oerstedii* (Rchb.f.) Halb., *Merz 582* (CR), hierba, epífita, BA-BB

POACEAE

*Agrostis*

- subpatens* Hitchc., *Grayum 8211* (INB), hierba, VP

*Aulonemia*

- viscosa* (Hitchc.) McClure, *Pohl & Lucas 13008* (ISC), arbusto, BB

*Bromus*

- anomalus* Rupr. ex Fourn., *Alfaro 1028* (INB), hierba, MA-PA

*Calamagrostis*

- intermedia* (J. Presl) Steud., *Gamboa 920* (INB), hierba, MA-SA

*Chusquea*

- amistadensis* L.G. Clark, G. Davidse & R. Ellis, *Davidse et al. 28839* (CR), arbusto, BA-VP  
*foliosa* L.G. Clark, *Kappelle & Widmer 2455* (CR), arbusto, BA  
*longiligulata* (Søderstr. & C.E. Calderón) L.G. Clark, *Davidse et al. 25585* (CR), arbusto, BA  
*pittieri* Hack., *Pohl 15729* (CR), arbusto, SB  
*subtessellata* Hitchc., *Kappelle 2477* (CR), arbusto, ES-VP  
*talamancensis* Y. Widmer & L.G. Clark, arbusto, BA-BB-ES-MA-MB-PA-SA  
*tomentosa* Y. Widmer & L.G. Clark, *Kappelle 482* (CR), arbusto, BA-BB-MA-MB-PA-PB-SA-SB  
*vulcanalis* (Søderstr. & C.E. Calderón) L.G. Clark, *Clark et al. 1564* (INB), arbusto, BA-ES

*Cortaderia*

- bifida* Pilg., *Clark et al. 1569* (INB), hierba, ES-VP

*Festuca*

- tolucensis* Kunth, *Gómez-Laurito 5346* (CR), hierba, MA-PA-PF

*Holcus*

- lanatus* L., *Davidse 24904* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB

*Lolium*

- perenne* L., *Pohl 12833* (CR), hierba, MA-PA

*Melinis*

- minutiflora* P. Beauv., *Grayum et al. 4568* (CR), hierba, HE-MB-PB

*Pennisetum*

- clandestinum* Hochst. ex Chiov., *Bumby 405* (CR), hierba, HE-MA-MB-PA-PB-PF-SA

*Poa*

- annua* L., *Morales 6217* (INB), hierba, PF

SMILACACEAE

*Smilax*

- kunthii* Killip & C.V. Morton, *Kappelle & Monge 3737* (CR), trepador, BA-BB-MA-MB-PA-PB-PF-SA-SB  
*subpubescens* A. DC., *Van Velzen & Geuze 118* (CR), trepador, SB

Recibido en enero de 1997.  
Aceptado en mayo de 2000.